Erste Schritte mit Pro Tools HD

Version 6.0 für TDM-Systeme (Macintosh)
Version 5.3.3 für TDM-Systeme (Windows)
Version 5.3.3 für TDM-Systeme (Macintosh)

Digidesign

2001 Junipero Serra Boulevard
Daly City, CA 94014-3886, USA
Tel: 650·731·6300
Fax: 650·731·6399

Technischer Support (USA)

Tel: 650·731·6100
Fax: 650·731·6384

Produktinformationen (USA)

Tel: 650·731·6102
Tel: 800·333·2137

Internationale Ansprechpartner

Kontaktinformationen finden Sie auf der Digidesign-Website.

Website

www.digidesign.com

digidesign

Copyright

Copyright für dieses Benutzerhandbuch ©2002: Digidesign, eine Division von Avid Technology, Inc. (im Folgenden „Digidesign“). Alle Rechte vorbehalten. Gemäß den Copyright-Bestimmungen darf dieses Handbuch weder komplett noch auszugsweise ohne schriftliche Zustimmung von Digidesign vervielfältigt werden.

DIGIDESIGN, AVID und PRO TOOLS sind Marken bzw. eingetragene Marken von Digidesign und/oder Avid Technology, Inc. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Alle Funktionen und Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden.

PN 910610782-03 REV A 12/02

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1. Willkommen bei Pro Tools|HD 1

Pro Tools TDM-Systeme 1
Systemanforderungen 4
Digidesign-Registrierung 7
Informationen zu den Pro Tools-Handbüchern 7

Kapitel 2. Windows-Konfiguration 9

Installieren von Windows XP 9
Konfigurieren des Computers 10
Windows-Systemeinstellungen 13
Pro Tools-Hardware - Übersicht 15
Installieren der Pro Tools-Hardware 17
Installieren der Pro Tools-Software 24
Installieren von QuickTime 25
Verwenden von MIDI 25
Installation von ProControl oder Control|24 25
Installieren der Demo-Sessionen 26
Überprüfen des HD-Systems 26
Starten von Pro Tools 28
Konfigurieren von Pro Tools 28

Kapitel 3. Macintosh-Konfiguration 39

Pro Tools-Hardware – Übersicht 39
Installieren der Pro Tools-Hardware 41
Apple-Systemeinstellungen 48
Installieren der Pro Tools-Software 50
Installieren der Demo-Sessionen 52
Überprüfen des HD-Systems 53
Starten von Pro Tools 57
Konfigurieren von Pro Tools 57

Kapitel 4. Verkabelung des Studios 69
Konfigurieren des Studios 69
Beispiel einer Studiokonfiguration mit Mischpult 70
Beispiel einer Studiokonfiguration ohne Mischpult 71
Anschließen von Geräten an die digitalen Audio-Ein- und Ausgänge 72
Anschließen von Effektgeräten 73
Anschließen von MIDI-Geräten 74
Verwenden von SMPTE-Synchronisationsgeräten 74

Kapitel 5. Arbeiten mit Pro Tools 75
Grundlegendes zu Sessionen 75
Transport-Bedienelemente 80
Navigieren in einer Session 81
Tracks 83
Regions-Listen 86
Importieren von Audiodateien 86
Grundlegendes zum Aufnehmen 88
Editieren 93
Mischen 97
Plug-Ins 100
Mischautomation 101
Endgültige Abmischung 102

Anhang A. Verwenden von SCSI-Festplatten 103
SCSI-Anforderungen 103
Anschließen von SCSI-Festplatten 105
Schnelles Formatieren von SCSI-Festplatten 106
Allgemeine Informationen zur Wartung von Festplatten 108
Verwenden von Macintosh-Festplatten auf Windows-Systemen 110

Anhang B. DigiTest-Fehlercodes 113

Anhang C. Konfigurieren von OMS (nur Mac OS 9) 115

Anhang D. Konfigurieren von AMS (nur Mac OS X) 119

Anhang E. Digidesign ASIO-Treiber (nur Windows) 123

Einleitung 123

Kompatible Software 123

Installieren des ASIO-Treibers 124

Ändern der ASIO-Treibereinstellungen 124

Stichwortverzeichnis 127

Kapitel 1

Willkommen bei Pro Tools|HD

Willkommen bei ProTools|HD. Durch Audio-Karten und –Interfaces der Pro Tools|HD-Serie können in Pro Tools anspruchsvolle, digitale Audio-Aufnahmen, Editiervorgänge, Signalverarbeitungen, Mischungen und I/O Funktionen ausgeführt werden.

In diesem Handbuch wird die Installation und Konfiguration der Pro Tools|HD-Hardware und Pro Tools-Software auf Macintosh- und Windows-Plattformen beschrieben. System- und Installationstests sind ebenso enthalten wie eine Einführung in die Pro Tools-Software.

Pro Tools TDM-Systeme

Pro Tools 6.0 für Macintosh, Pro Tools 5.3.3 für Windows und Pro Tools 5.3.1 für Macintosh unterstützen folgende Systeme:

Pro Tools|HD 1, HD 2 und HD 3

Ein Pro Tools|HD-System umfasst:

- HD Core-Karte
- HD Process-Karte; HD 2 und HD 3 umfassen jeweils eine bzw. zwei Process-Karten (HD 1 enthält keine Process-Karte)
- Pro Tools TDM-Software
- Digidesign-Audio-Interface (wird separat verkauft)
- DigiLink-Kabel (zum Anschließen der HD-Karte an das Audio-Interface)
- TDM FlexCable (zum Anschließen von zwei HD-Karten); ein TDM FlexCable pro Process-Karte (HD 1 enthält kein TDM FlexCable)

Pro Tools|HD 1-Systeme können 24-Bit-und 16-Bit-Audio-Dateien mit der folgenden Trackanzahl aufnehmen und wiedergeben:

- Bis zu 96 Tracks bei 44,1 kHz oder 48 kHz
- Bis zu 48 Tracks bei 88,2 kHz oder 96 kHz
- Bis zu 12 Tracks bei 176,4 kHz oder 192 kHz

Pro Tools|HD 2- und HD 3-Systeme können 24-Bit- und 16-Bit-Audio-Dateien mit der folgenden Trackanzahl aufnehmen und wiedergeben:

- Bis zu 128 Tracks bei 44,1 kHz oder 48 kHz
- Bis zu 64 Tracks bei 88,2 kHz oder 96 kHz
- Bis zu 24 Tracks bei 176,4 kHz oder 192 kHz

Alle Pro Tools|HD-Systeme bieten:

- Digitale TDM-Mischfunktionen und eine Umgebung für DSP-Plug-Ins
- Nicht-linearen, direkten Zugriff auf Audiomaterial und Mischautomation
- MIDI-Aufnahme, -Wiedergabe und -Editierung

Audio-Interfaces

Für die Aufnahme und Wiedergabe von Audiomaterial benötigen Sie mindestens eines der folgenden Digidesign-Audio-Interfaces:

192 I/O-Audio-Interface

• Unterstützt Sample-Raten bis zu 192 kHz. (Für Aufnahmen, Verarbeitungen und Wiedergaben bei 192 kHz muss mindestens ein 192 I/O oder 192 Digital I/O mit dem Pro Tools|HD-System verbunden sein.)

• Unterstützt sowohl analoge als auch digitale Verbindungen, einschließlich AES/EBU, S/PDIF, TDIF und ADAT Optical:

- Digital (Digital I/O-Karte): acht Kanäle, DB-25 (AES/EBU und TDIF) oder ein Lightpipe-Anschlusspaar (ADAT Optical). Kann durch eine 192 Digital-Erweiterungskarte auf bis zu 16 digitale I/O-Kanäle erweitert werden.
- Analog: acht Kanäle, DB-25-Anschlüsse (symmetrisch), Eingänge mit umschaltbarem Pegel (+4 dBu oder –10 dBV), Ausgänge nur mit +4 dBu. Erweiterbar auf bis zu 16 analoge Eingänge oder 16 Ausgänge bei Verwendung einer 192 AD- bzw. 192 DA-Erweiterungskarte.
- Digital (Enclosure): zwei Kanäle, XLR-Anschlüsse (AES/EBU), zwei Kanäle, RCA-Anschlüsse (S/PDIF).
- Optical (Enclosure): acht Kanäle, ein Lightpipe-Anschlusspaar (ADAT Optical), umschaltbar auf zwei Kanäle, S/PDIF.
- Empfang und Ausgabe von Wordclock-Signalen oder Ausgabe von 1x Wordclock-Signalen (konfigurierbar für 256x zur Unterstützung älterer Geräte, siehe „Ältere I/O-Audio-Interfaces (optional)“ auf Seite 3).

192 Digital I/O Audio-Interface

• Unterstützt Sample-Raten bis zu 192 kHz. (Für Aufnahmen, Verarbeitungen und Wiedergaben bei 192 kHz muss mindestens ein 192 I/O oder ein 192 Digital I/O mit dem Pro Tools|HD-System verbunden sein.)

- Unterstützt digitale Verbindungen, einschließlich AES/EBU, S/PDIF, TDIF und ADAT Optical:
  - Digital (2 Digital I/O-Karten): 16 Kanäle, DB-25 (AES/EBU und TDIF), oder zwei Lightpipe-Anschlusspaare (ADAT Optical).
  - Digital (Enclosure): zwei Kanäle, XLR-Anschlüsse (AES/EBU), zwei Kanäle, RCA-Anschlüsse (S/PDIF)
  - Optical (Enclosure): acht Kanäle, ein Lightpipe-Anschlusspaar (ADAT Optical), umschaltbar auf zwei Kanäle, S/PDIF.
  - Empfang und Ausgabe von Wordclock-Signalen oder Ausgabe von 1x Wordclock-Signalen (konfigurierbar für 256x zur Unterstützung älterer Geräte, siehe „Ältere I/O-Audio-Interfaces (optional)“ auf Seite 3).

96 I/O-Audio-Interface

• Unterstützt Sample-Raten bis zu 96 kHz.

• Unterstützt sowohl analoge als auch digitale Verbindungen, einschließlich AES/EBU, S/PDIF, und ADAT Optical:

- Analog: acht Kanäle, π-Zoll-TRS-Anschlüsse (symmetrisch oder unsymmetrisch), +4 dBu oder -10 dBV.
- Digital: zwei Kanäle, XLR-Anschlüsse (AES/EBU), zwei Kanäle, RCA-Anschlüsse (S/PDIF).

- Optical: acht Kanäle, ein Lightpipe-Anschlusspaar (ADAT Optical), umschaltbar auf zwei Kanäle, S/PDIF.
- Empfang und Ausgabe von Wordclock-Signalen oder Ausgabe von 1x Wordclock-Signalen (konfigurierbar für 256x zur Unterstützung älterer Geräte, siehe „Ältere I/O-Audio-Interfaces (optional)“ auf Seite 3).

Ältere I/O-Audio-Interfaces (optional)

Als zusätzliche Eingangs- und Ausgangskanäle können ältere Digidesign-Audio-Interfaces (oder *Legacy I/Os*) mit dem 192 I/O, 192 Digital I/O oder 96 I/O verbunden werden. Ältere Interfaces können nur in 44,1 kHz oder 48 kHz-Sessionen verwendet werden. Dazu gehören:

888|24 I/O-Audio-Interface

• Analog: acht Kanäle, XLR-Anschlüsse (symmetrisch oder unsymmetrisch), zwischen +4 dBu oder -10 dBV umschaltbar

• Digital: acht Kanäle, XLR-Anschlüsse (AES/EBU), zwei Kanäle, RCA-Anschlüsse (S/PDIF)

882|20 I/O-Audio-Interface

• Analog: acht Kanäle, π-Zoll-TRS-Anschlüsse (symmetrisch oder unsymmetrisch), zwischen +4 dBu oder -10 dBV umschaltbar

• Digital: zwei Kanäle, RCA-Anschlüsse (S/PDIF)

1622 I/O-Audio-Interface

• Analog: sechzehn Eingangskanäle und zwei Ausgangskanäle, π-Zoll-TRS-Anschlüsse (symmetrisch oder unsymmetrisch) Eingänge können von +4 dBu bis –10 dBV Linepegel und höher in 2 dB-Schritten gewählt werden; Ausgänge können zwischen +4 dBu und –10 dBV umgeschaltet werden.

• Digital: zwei Kanäle, RCA-Anschlüsse (S/PDIF).

Digidesign 24-Bit ADAT Bridge I/O und das ursprüngliche ADAT Bridge I/O

• Optical: sechzehn Kanäle, ein Lightpipe-Anschlusspaar (ADAT)

• Analoger Ausgang: zwei Kanäle, π-Zoll-TRS-Anschlüsse (symmetrisch), zwischen +4 dBu oder -10 dBV umschaltbar

• Digital: zwei Kanäle, XLR (AES/EBU); zwei Kanäle, RCA-Anschlüsse (S/PDIF)

⚠ *Die Original-888I/O- und 882-I/O-Audio-Interfaces werden von Pro Tools|HD nicht unterstützt.*

Systemanforderungen

Kompatibilitätsinformationen

Digidesign kann die Kompatibilität und technische Unterstützung nur für Hardware- und Software-Komponenten zusichern, die nach entsprechender Prüfung empfohlen werden konnten. Eine Liste der Computer, Betriebssysteme und Geräte von Drittanbietern, die für Digidesign geeignet sind, finden Sie unter den aktuellen Kompatibilitätsinformationen auf der Digidesign-Website (www.digidesign.com).

Anforderungen an den Computer

Pro Tools|HD-Systeme können auf für Digidesign geeigneten Windows- oder Macintosh-Computern verwendet werden, auf denen die Pro Tools TDM-Software installiert ist. Dazu sind die folgenden Anforderungen erforderlich:

Windows

- Ein von Digidesign empfohlener Computer mit einfachem Pentium III- oder Pentium 4-Prozessor (letzterer wird empfohlen)
- VIA Apollo Pro133- oder Intel 440B-Chipsatz (für Pentium III) *oder* Intel 860- bzw. 850-Chipsatz (für Pentium 4)
- Phoenix oder Award BIOS
- Windows XP Professional oder Home Edition
- Mindestens 256 MB verfügbarer Arbeitsspeicher
- Mehr RAM-Speicher benötigen Sie für:
  - Sessionen mit hoher Bearbeitungsdichte, umfangreicher Automation oder Echtzeit-Plug-Ins sowie weiteren Funktionen wie MachineControl, DigiTranslator und AVoption|XL: 384 MB (empfohlen).
  - Sessionen, die umfangreicher als die Standard-Session sind: Mindestens 384 MB, 512 MB werden empfohlen. (Standardmäßige Session-Vorgaben lauten: 64 Tracks bei 44,1/48 kHz, 32 Tracks bei 88,2/96 kHz und 12 Tracks bei 176,4/192 kHz.)
  - Pro Tools TDM 5.3.3 (enthalten).
- CD-ROM oder entsprechendes optisches Laufwerk
- Eine AGP-Grafikkarte
- Eine Farbanzeige mit einer Auflösung von mindestens 1024 x 768
- 1 nicht belegter PCI-Steckplatz für Pro Tools|HD-Systeme (64-Bit-Steckplatz empfohlen)
- 2 nicht belegte PCI-Steckplätze für Pro Tools|HD 2-Systeme (64-Bit-Steckplätze empfohlen)
- 3 nicht belegte PCI-Steckplätze für Pro Tools|HD 3-Systeme (64-Bit-Steckplätze empfohlen)

Für erweiterte Systeme

- Bei einem Erweiterungschassis ist ein freier PCI-Steckplatz im Computer erforderlich. Alle Pro Tools-Karten werden in das Chassis eingesetzt.

⚠ *Es werden maximal sieben HD-Karten in einem Erweiterungschassis unterstützt. Je nach Betriebssystem und Modell des Erweiterungschassis können noch weitere Einschränkungen bestehen. Nähere Informationen finden Sie auf der Website von Digidesign (www.digidesign.com).*

Macintosh

Einige der Anforderungen für Macintosh-Systeme sind abhängig davon, ob Sie Mac OS X oder Mac OS 9 verwenden, andere sind für alle Macintosh-Systeme gültig.

Mac OS X:

- Ein für Digidesign empfohlener Power Macintosh G4
- Mac OS X 10.2.2
- Mindestens 384 MB RAM; 512 MB empfohlen
- Mehr RAM-Speicher benötigen Sie für:
  - Sessionen mit hoher Bearbeitungsdichte, umfangreicher Automation oder Echtzeit-Plug-Ins sowie weiteren Funktionen wie MachineControl und DigiTranslator
  - Umfangreichere Sessionen (die Vorgaben für standardmäßige Sessionen lauten: 64 Tracks bei 44,1/48 kHz, 32 Tracks bei 88,2/96 kHz und 12 Tracks bei 176,4/192 kHz.)
- iLok ist für die Autorisierung einiger Plug-Ins erforderlich
- Pro Tools TDM 6.0 (enthalten)
- ATTO ExpressStripe-Festplattenhilfsprogramm (in Pro Tools 6.0 enthalten)

Mac OS 9:

- Einen für Digidesign empfohlenen Power Macintosh
- Mac OS 9.2.2
- Mindestens 256 MB RAM, wobei virtueller Speicher (Virtual Memory) ebenfalls unterstützt wird
- Mehr RAM-Speicher benötigen Sie für:
  - Sessionen mit hoher Bearbeitungsdichte, umfangreicher Automation oder Echtzeit-Plug-Ins sowie weiteren Funktionen wie MachineControl, DigiTranslator und AVoption|XL: 384 MB (empfohlen)
  - Sessionen, die umfangreicher sind als die Standard-Session: 384 MB Minimum, 512 MB empfohlen, wobei die bevorzugte Pro Tools-Speicherzuweisung auf 225 MB eingestellt ist. (Die standardmäßigen Session-Vorgaben lauten: 64 Tracks bei 44,1/48 kHz, 32 Tracks bei 88,2/96 kHz und 12 Tracks bei 176/192 kHz.)
- Für die Autorisierung bestimmter Plug-Ins ist ein von Digidesign empfohlenes Diskettenlaufwerk mit geeigneter Treibersoftware (auf der Pro Tools Installations-CD) erforderlich
- Pro Tools TDM 5.3.1 (enthalten)
- Folgende Hilfsprogramme (in Pro Tools 5.3.1 enthalten):
  - OMS (Open Music System) ab Version 2.3.8
  - Apple QuickTime System Extension Version 5.0.2
  - ATTO ExpressPro-Tools Version 2.3.2

Alle Macintosh-Systeme:

- CD-ROM-Laufwerk oder entsprechendes optisches Laufwerk
- Farbanzeige mit einer Auflösung von mindestens 1024 x 768

- ein nicht belegter PCI-Steckplatz für Pro Tools|HD 1-Systeme (64-Bit-Steckplatz empfohlen)
- zwei nicht belegte PCI-Steckplätze für Pro Tools|HD 2-Systeme (64-Bit-Steckplätze empfohlen)
- drei nicht belegte nebeneinander liegende PCI-Steckplätze für Pro Tools|HD 3-Systeme (64-Bit-Steckplätze empfohlen)

Für erweiterte Systeme:

- Bei einem Erweiterungschassis ist ein freier PCI-Steckplatz im Computer erforderlich. Pro Tools-Karten werden in das Chassis eingesetzt.

⚠ *Es werden maximal sieben HD-Karten in einem Erweiterungschassis unterstützt. Je anch Betriebssystem und Modell des Erweiterungschassis können weitere Einschränkungen bestehen. Weitere Informationen finden Sie auf der Website von Digidesign (www.digidesign.com).*

Festplattenanforderungen

Für eine optimale Audioaufnahme und -wiedergabe benötigen alle Pro Tools TDM-Systeme mindestens eine von Digidesign empfohlene Festplatte.

Festplattenformate

Windows Windows XP-Systeme sollten Festplatten verwenden, die mit dem FAT32- oder NTFS-Dateisystem (vorzugsweise NTFS) formatiert wurden.

Macintosh Macintosh-Systeme sollten Festplatten verwenden, die mit einem der Dateisysteme HFS- oder HFS+ formatiert wurden.

⚠ *Das UFS-Dateisystem (UNIX File System) wird nicht für Pro Tools auf Mac OS X unterstützt.*

Die Leistung der Festplatten hängt von verschiedenen Faktoren ab, beispielsweise Systemkonfiguration, Track-Anzahl, Sample-Rate der Session, Bearbeitungsdichte und Verwendung von Crossfades und anderer Prozesse (z.B. Beat Detective) in einer Session.

SCSI-Festplatten

Für eine maximale Aufnahme- und Wiedergabeleistung rät Digidesign, nur die von Digidesign empfohlenen SCSI-Festplatten sowie eine von Digidesign empfohlene SCSI-HBA-Karte (Host Bus Adapter, Macintosh oder Windows) oder einen von Digidesign empfohlenen integrierten SCSI-HBA-Anschluss auf der Hauptplatine zu verwenden.

Die empfohlenen SCSI-Laufwerke ergeben bei 24-Bit-Audio folgende Track-Anzahlen. Sie können die maximale Anzahl der von der Systemkonfiguration unterstützten Tracks verwenden.

- 32 Tracks pro Laufwerk bei 44,1 kHz oder 48 kHz
- 16 Tracks pro Laufwerk bei 88,2 kHz oder 96 kHz
- 6 Tracks pro Laufwerk bei 176,4 kHz oder 192 kHz

Eine 128-Track-Session bei 44,1 kHz oder 48 kHz würde vier SCSI-Laufwerke erfordern.

FireWire-Festplatten

FireWire-Festplatten werden für bestimmte Systemkonfigurationen mit bis zu vier Laufwerken empfohlen.

Die empfohlenen FireWire-Laufwerke ergeben bei 24-Bit-Audio folgende Track-Anzahlen. Sie können die maximale Anzahl der von der Systemkonfiguration unterstützten Tracks verwenden.

- 24 Tracks pro Laufwerk bei 44,1 kHz oder 48 kHz
- 12 Tracks pro Laufwerk bei 88,2 kHz oder 96 kHz
- 6 Tracks pro Laufwerk bei 176,4 kHz oder 192 kHz

Eine 96-Track-Session bei 44,1 kHz oder 48 kHz würde vier FireWire-Laufwerke erfordern.

IDE/ATA-Festplatten

Ein empfohlenes internes IDE/ATA-Laufwerk ergibt bis zu 32 Tracks mit 24-Bit-Audio und 44,1 kHz oder 48 kHz, wenn es als spezielles Audiolaufwerk verwendet wird.

Für eine maximale Leistung empfiehlt Digidesign die Verwendung von SCSI-Festplatten. IDE-Festplatten bieten eine begrenzte Track-Anzahl und werden bei Verwendung eines Erweiterungschassis nicht unterstützt. Weitere Informationen zum Einsatz von Erweiterungschassis erhalten Sie im Handbuch „Erweiterte Systeme“ für Pro Tools.

Besuchen Sie die Digidesign-Website (www.digidesign.com) , um eine Liste der empfohlenen Festplatten und SCSI-HBA-Karten zu erhalten.

MIDI-Anforderungen

Pro Tools erlaubt die Verwendung von USB- und seriellen MIDI-Interfaces.

PCI-basierte Erweiterungen für serielle Interfaces können auf einem Macintosh-System jedoch nicht für serielle MIDI-Interfaces genutzt werden. Für ein serielles MIDI-Interface benötigen Sie einen geeigneten Adapter (Modem zu seriellem Port). Eine Liste der unterstützten Adapter erhalten Sie auf der Digidesign-Website (www.digidesign.com).

Digidesign-Registrierung

Vergessen Sie nicht, die Registrierungskarte Ihres Pro Tools|HD-Systems auszufüllen und an uns zu schicken. Registrierte Benutzer bekommen in regelmäßigen Abständen Software-Aktualisierungen und Upgrade-Informationen. Informationen zum technischen Support finden Sie auf der Registrierungskarte.

Informationen zu den Pro Tools-Handbüchern

Zusätzlich zu den im Lieferumfang des Systems in Druckform enthaltenen Handbüchern werden PDF-Versionen der Pro Tools-Handbücher automatisch mit Pro Tools installiert. Auf diese können Sie aus dem Pro Tools-Menü (Mac OS X) oder dem Pro Tools-Hilfemenü (Mac OS 9 und Windows) zugreifen. Zum Anzeigen und Drucken der PDF-Handbücher können Sie (den auf der Installations-CD von Pro Tools enthaltenen) Acrobat Reader installieren.

Konventionen in diesem Handbuch

In den Digidesign-Handbüchern werden für Menüoptionen und Tastaturbefehle folgende Konventionen verwendet:

Konvention	Bedeutung
File > Save Session	Wählen Sie im File-Menü die Save Session-Option.
Strg + N	Drücken Sie gleichzeitig die Strg-und die N-Taste.
Option-Taste + Klicken	Halten Sie die Option-Taste gedrückt, während Sie mit der Maus klicken.
Rechtsklicken (Windows)	Klicken Sie mit der rechten Maustaste.

Mit folgenden Symbolen werden besonders wichtige Informationen hervorgehoben:

Benutzertipps sind nützliche Hinweise für eine optimale Nutzung Ihres Systems.

Wichtige Hinweise enthalten Informationen, die sich auf die Daten oder Leistung Ihres Systems beziehen.

Tastenkombinationen zeigen Ihnen nützliche Kurzbefehle für Tastatur oder Maus.

Querverweise verweisen auf themenverwandte Abschnitte in anderen Digidesign-Handbüchern.

Kapitel 2

Windows-Konfiguration

Bei der Installation eines Systems der Pro Tools|HD-Serie auf einem Windows-Computer sind folgende Schritte auszuführen:

1 Installieren von Windows XP (siehe „Installieren von Windows XP“ auf Seite 9).

2 Konfigurieren des Computers (siehe „Konfigurieren des Computers“ auf Seite 10).

3 Konfigurieren der Systemeinstellungen unter Windows (siehe „Windows-Systemeinstellungen“ auf Seite 13).

4 Installieren der Pro Tools-Hardware (siehe „Installieren der Pro Tools-Hardware“ auf Seite 17).

5 Installieren der Pro Tools TDM-Software (siehe „Installieren der Pro Tools-Software“ auf Seite 24).

6 Überprüfen des Pro Tools-Systems (siehe „Überprüfen des HD-Systems“ auf Seite 26).

7 Konfigurieren des Pro Tools-Systems (siehe „Konfigurieren von Pro Tools“ auf Seite 28).

Installieren von Windows XP

Wenn Sie Windows XP noch nicht auf Ihrem Computer installiert haben, müssen Sie zuerst Windows XP Professional Edition oder Windows XP Home Edition installieren. Pro Tools setzt eine aktive Version von Windows XP voraus.

Wenn Sie auf ein neues Betriebssystem umsteigen möchten, empfiehlt Digidesign die komplette Neuinstallation von Windows auf einer frisch formatierten Festplatte oder Partition. Aktualisieren Sie also niemals ein vorhandenes System.

⚠ *Wenn Sie auf ein neues Betriebssystem umsteigen oder Ihr Betriebssystem aktualisieren möchten, deaktivieren Sie vorher alle Plug-Ins mit diskettenbasierter Autorisierung, damit keine Autorisierungen verloren gehen.*

Konfigurieren des Computers

Damit Pro Tools optimal funktioniert, müssen Sie den Computer vor m Installation der Pro Tools-Software konfigurieren.

⚠ *Vor dem Ändern der Systemeinstellungen sollten Sie eine Sicherheitskopie der Registrierungsdatei anlegen (in der die wichtigen Systemeinstellungen gespeichert werden). Bei Bedarf können Sie dann wieder zu den ursprünglichen Einstellungen zurückkehren. Weitere Informationen finden Sie in Ihrer Windows XP-Dokumentation.*

Wenn Ihr Computer die hier erwähnten Optionen zum Ändern des BIOS nicht anbietet bzw. wenn Sie Systemparameter und Treiber lieber nicht selbst ändern oder löschen, wenden Sie sich an den Windows-Systemverwalter, den Computerhändler oder den Hersteller Ihres Computers.

BIOS-Konfiguration

Die BIOS-Parameter (Basic Input/Output System) sind von Marke zu Marke und bisweilen von Modell zu Modell verschieden. Weitere Hinweise hierzu finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Computer.

Bestimmte Funktionen haben bei verschiedenen BIOS-Herstellern unterschiedliche Namen. Manche Hersteller bieten die eine oder andere Funktion überhaupt nicht an. Die Funktionen und Optionen im BIOS Ihres Systems heißen also eventuell anders als die hier erwähnten Namen.

💡 *Die folgenden BIOS-Einstellungen gelten nicht für den Compaq Evo W8000 oder IBM Intellistation M Pro 6850.*

So ändern Sie das Computer-BIOS:

1 Starten Sie den Computer neu.

2 Rufen Sie beim Hochfahren des Computers das BIOS-Setup-Programm auf, indem Sie die erforderliche Taste gedrückt halten. (Diese Taste wird normalerweise während des Hochfahrens in einer Meldung angezeigt.) Normalerweise handelt es sich dabei um F1, F2 oder die Entf-Taste.

3 Deaktivieren Sie auf der entsprechenden Seite des BIOS-Programms die PCI Parity. Wenn diese Option auf Ihrem Computer nicht zur Verfügung steht, lassen Sie diesen Schritt aus.

4 Wenn Sie SCSI-Treiber oder -Geräte verwenden und Ihr Computer mit einer integrierten SCSI-Hardware ausgestattet ist, aktivieren Sie die SCSI-Unterstützung. Die SCSI-Parameter befinden sich in der Regel auf der Seite Devices & I/O Options des BIOS-Programms. Wenn keine interne SCSI-Hardware vorhanden ist und folglich eine SCSI-HBA-Karte (Host Bus Adapter) verwendet wird, brauchen Sie die SCSI-Unterstützung nicht zu aktivieren.

5 Deaktivieren Sie Power Management (sofern vorhanden).

6 Aktivieren Sie Enable PCI Dynamic Bursting (sofern vorhanden).

7 Speichern Sie die neuen BIOS-Einstellungen.

8 Verlassen Sie die BIOS-Einstellungen und starten Sie den Computer neu.

Konfigurieren des SCSI-BIOS

Wenn Sie SCSI-Treiber oder -Geräte verwenden, müssen Sie die Einstellungen der integrierten SCSI-Hardware oder SCSI-HBA-Karte ändern, damit die SCSI-Festplatten ordnungsgemäß mit Pro Tools funktionieren. Die Arbeitsweise richtet sich nach dem verwendeten Computer. (Siehe die Dokumentation zu Ihrem Computer.)

So ändern Sie das SCSI-BIOS des Computers:

1 Starten Sie den Computer neu.

2 Sobald beim Hochfahren eine Meldung bezüglich des SCSI-BIOS erscheint, drücken Sie die angegebene Tastenkombination, um das SCSI BIOS-Setup-Programm aufzurufen.

3 Stellen Sie mithilfe der Dokumentation zu Ihrer SCSI-HBA-Karte folgende Parameter ein:

- Stellen Sie die Maximum Sync Transfer Rate auf 20 MB/Sek. (für ATTO EPCI-DC) bzw. Ultra 160 (für Ultra 160-Karten) für jede SCSI-ID und jeden SCSI-Kanal, über den ein Audiolaufwerk angesprochen wird.
- Wenn Sie mit einer ATTO HBA-Karte arbeiten, ändern Sie die PCI Burst Size zu 128 Byte und das Burst Length Selection Timeout zu 16 ms (nur UL3D).
- Bei Verwendung einer Adaptec-HBA-Karte müssen Sie die Host Adapter BIOS-Option aktivieren.

4 Speichern Sie die neuen SCSI-BIOS-Einstellungen.

5 Verlassen Sie das SCSI-BIOS-Programm und starten Sie den Computer neu.

Aktualisieren des SCSI-BIOS

Bei Verwendung einer ATTO-SCSI-HBA-Karte muss das SCSI-BIOS möglicherweise aktualisiert werden. Beim Hochfahren Ihres Computers wird angezeigt, welche ATTO-SCSI-BIOS-Version auf der SCSI-Karte installiert ist. Wenn es sich um eine andere Version als 1.6.6 oder höher handelt, müssen Sie auf ATTO-SCSI-BIOS 1.6.6 oder höher aktualisieren (flash.bat).

So aktualisieren Sie das BIOS auf der ATTO-SCSI-Karte:

1 Legen Sie eine PC-formatierte HD-Diskette in das Laufwerk.

2 Kopieren Sie den DOS-Ordner im ATTO-Ordner (Pro Tools Installer CD-ROM) auf die Diskette.

3 Fahren Sie den Computer herunter.

4 Beenden Sie die Verbindung der SCSI-Karte mit den externen Datenträgern.

5 Legen Sie die Diskette in das Laufwerk und fahren Sie den Computer hoch.

6 Nach Anzeige der entsprechenden Aufforderung drücken Sie Strg + Z.

7 Drücken Sie die Eingabetaste.

8 Wählen Sie das Adapter-Menü.

9 Wählen Sie Update Flash ROM.

10 Drücken Sie zweimal die Eingabetaste.

Das SCSI-BIOS wird nun aktualisiert. Die kann unter Umständen eine Weile dauern.

⚠ *Unterbrechen Sie den Vorgang nicht, da sonst Ihr System beschädigt werden könnte.*

11 Wählen Sie Configure Adapter Channels.

12 Stellen Sie Host Adapter BIOS auf Scan Only.

13 Drücken Sie zweimal die Esc-Taste.

14 Wählen Sie Save Parameters and Exit und drücken Sie die Eingabetaste.

Installieren von SCSI-Treibern

Eine optimale Nutzung von Geräten mit SCSI HBA-Karten und SCSI-Laufwerken in Pro Tools ist erst möglich, wenn Sie einen von Digidesign freigegebenen SCSI-Treiber verwenden (ATTO oder Adaptec - je nach verwendeter Karte).

In den Dokumenten zur Kompatibilität auf unserer Website finden Sie eine Übersicht der getesteten Computer und unterstützten SCSI-Treiberversionen.
Diese Dokumente stehen unter www.digidesign.com zur Verfügung.

Installieren des Adaptec-SCSI-Treibers

Informationen zur Installation des Adaptec-Treibers finden Sie in der Dokumentation des Herstellers.

Der vollständige Name der Adaptec-Treiber für den IBM M Pro oder Compaq Evo W8000 lautet:

- AdaptecAHA290/291/294x/394x/4944/AIC78xx

Installieren der ATTO-SCSI-Treiber

Der vollständige Name des ATTO-Treibers lautet:

- ATTO ExpressPCI

So installieren Sie den ATTO-Windows-Gerätetreiber:

1 Fahren Sie den Computer hoch. Achten Sie auf die beim Hochfahren angezeigte ATTO-SCSI-BIOS-Version. Handelt es sich um Version 1.6.6, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort. Handelt es sich nicht um Version 1.6.6, so müssen Sie das ATTO-SCSI-BIOS aktualisieren (siehe „Aktualisieren des SCSI-BIOS“ auf Seite 11).

2 Legen Sie die Pro Tools-Installations-CD-ROM in das Laufwerk ein.

3 Öffnen Sie die Systemsteuerung.

4 Klicken Sie auf die Registerkarte „Hardware“.

5 Klicken Sie auf „Geräte-Manager“.

6 Wählen Sie die SCSI- und RAID-Controller.

7 Doppelklicken Sie auf den LSI PCI SCSI-Controller.

8 Klicken Sie auf die Registerkarte „Treiber“.

9 Klicken Sie auf „Treiber aktualisieren“.

10 Wählen Sie „Installation von der angegebenen Quelle“.

11 Wählen Sie „Nicht suchen, sondern den zu installierenden Treiber selbst wählen“.

12 Klicken Sie auf „Weiter“.

13 Klicken Sie auf „Diskette“.

14 Klicken Sie auf „Durchsuchen“ und wählen Sie den ATTO-Ordner auf der Pro Tools-Installations-CD.

15 Wählen Sie „EXPRESS.INF“ und klicken Sie auf „Öffnen“.

16 Klicken Sie auf „OK“.

17 Klicken Sie auf „Weiter“.

18 Klicken Sie auf „Beenden“.

19 Klicken Sie auf „Schließen“.

20 Wenn Sie eine Zweikanal-SCSI-Karte verwenden, müssen Sie die Schritte 8-20 nun für den zweiten Kanal wiederholen.

21 Klicken Sie auf „OK“.

Windows-Systemeinstellungen

Damit Pro Tools optimal funktioniert, sollten Sie bestimmte Systemeinstellungen an Ihre Windows XP-Version anpassen.

Aktivieren von DMA

Das Aktivieren von DMA (Direct Memory Access, Direkter Speicherzugriff) für alle IDE/ATA-Festplatten gibt CPU-Bandbreite frei, so dass der Computer andere Pro Tools-Vorgänge ausführen kann.

In den meisten Fällen ist die DMA-Option bereits korrekt eingestellt, da Windows XP den DMA-Modus standardmäßig erkennt und einstellt.

So aktivieren Sie DMA:

1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol „Arbeitsplatz“ und wählen Sie „Verwalten“.

2 Klicken Sie unter der Option für Systemprogramme auf „Geräte-Manager“.

3 Doppelklicken Sie im Fenster des Geräte-Managers auf „IDE ATA/ATAPI Controller“ und anschließend auf „Primary IDE Channel“, d.h. den primären IDE-Kanal Ihrer IDE-Festplatte.

4 Klicken Sie auf die Registerkarte für erweiterte Einstellungen.

5 Wählen Sie für alle Geräte den Übertragungsmodus „DMA, wenn verfügbar“ und klicken Sie auf „OK“.

6 Führen Sie die Schritte 3 bis 5 für alle weiteren IDE-Kanäle aus.

7 Schließen Sie das Fenster zur Computerverwaltung.

Einstellen der Anzeige-Effekte

Diese Einstellung ist zwar nicht erforderlich, verbessert jedoch die Anzeige von Schrift und Grafiken in Pro Tools.

So konfigurieren Sie Anzeige-Effekte:

1 Wählen Sie im Start-Menü die Systemeinstellungen.

2 Doppelklicken Sie auf „Anzeige“.

3 Klicken Sie auf die Registerkarte „Darstellung“.

4 Klicken Sie auf „Effekte“.

5 Wählen Sie „Folgende Methode zum Kantenglätten von Bildschirmschriftarten verwenden“.

6 Wählen Sie im Popup-Menü die Option „ClearType“.

7 Deaktivieren Sie „Fensterinhalt beim Ziehen anzeigen“.

8 Klicken Sie auf „OK“, um die Einstellungen zu speichern und das Dialogfeld zu schließen.

9 Klicken Sie auf „OK“, um das Dialogfeld „Eigenschaften von Anzeige“ zu schließen.

Auswirkungen anderer Software und Hardware auf die Systemleistung

Andere auf dem Computer installierte Software und Hardware-Treiber können sich auf die Leistung von Pro Tools auswirken. Beachten Sie die folgenden Empfehlungen, um eine optimale Leistung mit Pro Tools zu erzielen:

- Pro Tools sollte möglichst nicht zur gleichen Zeit wie andere Windows-Programme ausgeführt werden.
- Deaktivieren Sie Software-Programme, die im Hintergrund laufen (z.B. Kalender und Virenschutzprogramme).
- Deaktivieren Sie Windows-Systemsignale. Wählen Sie in den Systemeinstellungen für den Sound das Soundschema „Keine Sounds“.
- Aktivieren Sie die Bus Master-Option in den Systemeinstellungen des Herstellers, wenn Ihre Video-Karte diese Option unterstützt.
- Deaktivieren Sie alle Netzwerkkarten (ausgenommen FireWire-Karten, die Sie möglicherweise für die Verbindung eines externen Laufwerks verwenden).

So deaktivieren Sie eine Netzwerkkarte:

1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol „Arbeitsplatz“ und wählen Sie „Verwalten“.

2 Wählen Sie im Ordner für Systemprogramme die Option „Geräte-Manager“.

3 Doppelklicken Sie im Fenster des Geräte-Managers auf die Netzwerkadapter und dann auf die Netzwerkadapterkarte, die Sie deaktivieren möchten.

4 Wählen Sie auf der Registerkarte „Allgemein“ aus dem Popup-Menü „Geräteverwendung“ die Option „Gerät nicht verwenden (deaktivieren)“ und klicken Sie auf „OK“.

5 Schließen Sie das Fenster zur Computerverwaltung.

Deaktivieren von Virenschutzprogrammen

Wenn auf Ihrem Computer ein Virenschutzprogramm läuft, deaktivieren Sie es und starten Sie den Computer neu. Virenschutzprogramme setzen die Leistung von Pro Tools herab. Deshalb sollten Sie vermeiden, sie gleichzeitig mit Pro Tools auszuführen.

Deaktivieren von Systemstandby und Power Management

So konfigurieren Sie Windows Power Management:

1 Wählen Sie im Start-Menü die Systemeinstellungen.

2 Doppelklicken Sie auf „Energieoptionen“.

3 Klicken Sie auf die Registerkarte „Energieschemas“.

4 Wählen Sie im Popup-Menü „Energieschemas“ die Option „Dauerbetrieb“.

5 Klicken Sie auf die Registerkarte „Ruhezustand“ und deaktivieren Sie „Ruhezustand aktivieren“.

6 Klicken Sie auf OK.

Dadurch werden „Systemstandby“, „Systemruhezustand“ und „Festplatten ausschalten“ auf „Nie“ gesetzt. Diese Einstellungen sollten für lange Aufnahmen vorgenommen werden.

Weitere Möglichkeiten zur Leistungsoptimierung

Folgende Einstellungen zur Systemoptimierung sind nicht erforderlich. Sie können jedoch die Leistung von Pro Tools auf einigen Systemen verbessern. Sie sollten diese Optimierungseinstellungen nur vornehmen, wenn dies unbedingt nötig ist, da sie sich auf die Funktion anderer Programme Ihres Systems auswirken können.

So optimieren Sie die Reaktionsgeschwindigkeit von Anwendungen:

1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol „Arbeitsplatz“ und wählen Sie „Eigenschaften“.

2 Klicken Sie auf die Registerkarte „Erweitert“.

3 Klicken Sie unter „Leistung“ auf „Einstellungen“.

4 Klicken Sie auf die Registerkarte „Erweitert“.

5 Wählen Sie unter „Prozessorzeitplanung“ die Option „Hintergrundverarbeitung“.

6 Wählen Sie unter „Speicherauslastung“ die Option „Systemcache“.

7 Klicken Sie zweimal auf „OK“. Starten Sie Ihren Computer neu, damit die Änderungen wirksam werden.

So deaktivieren Sie Elemente für den Systemstart:

1 Wählen Sie im Start-Menü die Option „Ausführen“.

2 Geben Sie „msconfig“ ein und klicken Sie auf „OK“.

3 Wählen Sie in der Registerkarte „Allgemein“ die Option „Benutzerdefinierter Systemstart“.

4 Deaktivieren Sie „Systemstartelemente laden“ und klicken Sie auf „OK“.

5 Klicken Sie auf „Neu starten“, um den Computer neu zu starten.

6 Nach dem Neustart des Computers wird eine Systemkonfigurationsmeldung angezeigt. Sie sollten zunächst testen, ob sich die Pro Tools-Leistung verbessert hat, bevor Sie die Option „Diese Meldung nicht mehr anzeigen“ aktivieren. Hat sich die Leistung nicht verbessert, führen Sie „msconfig“ aus und setzen die Einstellung „Benutzerdefinierter Systemstart“ Ihres Computers wieder auf „Normaler Start“.

Pro Tools-Hardware - Übersicht

Die Anzahl der zu installierenden Pro Tools TDM-Karten in Ihrem System richtet sich nach der Systemkonfiguration. Nachstehend sind die Karten für die einzelnen Konfigurationen aufgeführt.

Wenn Sie ein Erweiterungschassis verwenden, um weitere Karten einbauen zu können, finden Sie Informationen im Handbuch „Erweiterte Systeme“ im Lieferumfang des Pro Tools-Systems.

Pro Tools|HD-Hardware

Pro Tools|HD-Hardware ist in folgenden Konfigurationen verfügbar:

Pro Tools|HD 1 Enthält eine HD Core-Karte.

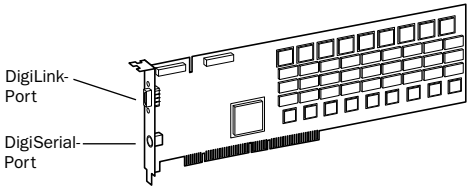
Pro Tools|HD 2 Enthält eine HD Core-, eine HDProcess-Karte und ein TDM FlexCable zum Anschließen der HD Core- an die HD Process-Karte.

Pro Tools|HD 3 Enthält eine HD Core-Karte, zwei HD Process-Karten und zwei TDM FlexCable zum Anschließen der Karten.

Zusätzliche HD Process-Karten können hinzugefügt werden, um das Pro Tools-System zu erweitern. In einem Pro Tools|HD-System werden bis zu sieben HD-Karten unterstützt.

HD Core-Karte

Die HD Core-Karte ermöglicht das Aufzeichnen und Wiedergeben von bis zu 96 Tracks direkt auf die Festplatte sowie DSP zum Mischen und zur Plug-In-Verarbeitung. Die HD Core-Karte unterstützt Sessionen bis zu 24 Bit und Sample-Raten bis 192 kHz.



HD Core-Karte

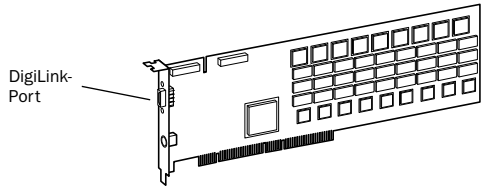
Außerdem ist die HD Core-Karte mit einem DigiLink-Port zum Anschließen von bis zu 32 Audio-Ein- und Ausgangskanälen zu Ihrem Pro Tools|HD-System ausgestattet.

Der DigiSerial-Port auf der HD Core-Karte dient zum Anschließen eines Digidesign SYNC I/O (8-Pin Mini-DIN).

Ein auf einer HD Core-Karte befindlicher DigiSerial-Anschluss unterstützt keine MachineControl-Verbindungen. Verwenden Sie dann den 9-Pin-Anschluss der Digidesign SYNC I/O für Pro Tools MachineControl. Für den MC Remote-Modus benötigen Sie einen COM-Anschluss (keinen DigiSerial-Anschluss).

HD Process-Karte

Die HD Process-Karte ermöglicht das Aufzeichnen und Wiedergeben von bis zu 32 zusätzlichen Tracks direkt auf die Festplatte (maximal 128 Tracks) sowie DSP zum Mischen und zur Plug-In-Verarbeitung. Die HD Process-Karte unterstützt Sessionen mit bis zu 24 Bit und Sample-Raten bis 192 kHz.



HD Process-Karte

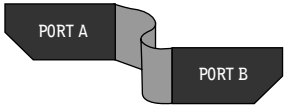
Außerdem ist die HD Process-Karte mit einem DigiLink-Port zum Anschließen von bis zu 32 zusätzlichen Audio-Ein-und Ausgangskanälen zu Ihrem Pro Tools|HD-System ausgestattet (bis maximal 96 Kanäle).

Der DigiSerial-Port einer HD Process-Karte ist bislang noch nicht belegt.

TDM FlexCable

Das TDM FlexCable dient zur Verbindung von zwei Karten Ihres Pro Tools-Systems, damit diese über den TDM-Bus Daten miteinander austauschen können. Wenn Sie noch weitere Karten anschließen möchten, benötigen Sie zusätzliche FlexCables. Zum Lieferumfang einer HD Process-Karte gehört auch jeweils ein FlexCable.

⚠ *Das TDM FlexCable ist eine biegsame Schaltplatine mit sehr feinen Kontaktbahnen. Vermeiden Sie also übermäßiges Verbiegen und sorgen Sie dafür, dass das Kabel nicht abgeklemmt wird. Sonst verhält sich Pro Tools nicht mehr erwartungsgemäß oder kann sogar zu Schäden an Ihrem System führen.*



TDM FlexCable

Installieren der Pro Tools-Hardware

Deaktivieren der Warnung zur Treibersignierung

Vor dem Einsetzen der Pro Tools-Karten müssen Sie die Warnung zur Treibersignierung vorübergehend deaktivieren. Dadurch wird der Installationsprozess beschleunigt und weitgehend automatisiert. Wenn Sie diese Warnung nicht vorübergehend deaktivieren, erscheint für jeden erkannten DSP-Chip von Pro Tools eine Rückmeldung (mit dem Hinweis, dass ein nicht signierter Treiber installiert wird).

So deaktivieren Sie diese Rückmeldung:

1 Öffnen Sie die Systemsteuerung.

2 Wählen Sie in der Systemsteuerung die Registerkarte „Hardware“.

3 Klicken Sie auf „Treibersignierung“.

4 Wählen Sie „Ignorieren - Software unabhängig von Zulassung installieren“.

5 Klicken Sie zweimal auf „OK“.

6 Schalten Sie den Computer aus.

7 Setzen Sie die Pro Tools Karten ein.

Einsetzen der Pro Tools|HD-Karten

Hier wird erklärt, wie die Pro Tools HD-Karten in einen Windows-Computer eingesetzt werden. Wenn Sie die Karten in ein Erweiterungschassis einbauen möchten, finden Sie weitere Informationen im Handbuch *Erweiterte Systeme*.

So installieren Sie die Pro Tools-Karten:

1 Schalten Sie Ihren Computer und alle Peripheriegeräte aus. Lassen Sie das Netzkabel Ihres Computers eingesteckt, damit dieser geerdet ist.

2 Lösen Sie die Verbindung aller Kabel mit dem Computer (Festplatten, Monitore, USB- und FireWire-Kabel usw.). Das Netzkabel darf jedoch nicht abgetrennt werden.

3 Öffnen Sie das Gehäuse des Computers.

⚠ *Bevor Sie eine Karte zur Hand nehmen, müssen Sie die elektrostatische Aufladung Ihrer Kleidung und Ihres Körpers ableiten. Berühren Sie dazu eine geerdete Metallfläche, z.B. das Gehäuse des Netzteils in Ihrem Computer.*

4 Entfernen Sie die Blende des PCI-Steckplatzes, in dem Sie die Karte einbauen möchten, indem Sie die Fixierschraube lösen und die Blende nach oben ziehen.

5 Installieren Sie die HD Core-Karte im ersten PCI-Steckplatz (64-Bit, falls vorhanden).

6 Wenn Sie keine weiteren Karten installieren möchten, führen Sie folgende Schritte aus:

- Arretieren Sie die Karte mit der weiter oben entfernten Schraube.
- Bringen Sie die Abdeckung des Computers wieder an.
- Fahren Sie fort mit „Anschließen von Audio-Interfaces“ auf Seite 20.

7 Installieren Sie die erste HD Process-Karte (falls vorhanden) im zweiten PCI-Steckplatz (ebenfalls 64-Bit, falls vorhanden).

8 Installieren Sie die übrigen HD Process-Karten in den verbleibenden PCI-Steckplätzen (64-Bit oder 32-Bit).

9 Wenn Sie eine SCSI HBA-Karte einbauen möchten, wählen Sie den Steckplatz mit der höchsten noch verfügbaren Nummer.

Überprüfen Sie, ob die Karten in der folgenden Reihenfolge eingesetzt wurden:

- HD Core-Karte (64-Bit-Steckplatz)
- HD Process-Karte (64-Bit-Steckplatz)
- Weitere HD Process-Karten (64-Bit- oder 32-Bit-Steckplätze)
- SCSI-HBA-Karte (Host Bus Adapter)
- Die Grafikkarte für den Computerbildschirm

In den nachfolgenden Tipps werden möglicherweise zusätzliche Karten erwähnt, die es in Ihrem System nicht gibt.

10 Befestigen Sie die Karten mit den zuvor entfernten Schrauben in den Steckplätzen.

⚠ *Eine IBM Intellistation M Pro 6850 kann nach der Aktualisierung des BIOS bzw. nach Änderungen an der Reihenfolge der Pro Tools-Karten eventuell nicht hochgefahren werden. Dann müssen Sie alle Plug & Play-Karten ausbauen und Windows hochfahren. Schalten Sie den Computer danach wieder aus und bauen Sie die Karten wieder ein (siehe „Einsetzen der Pro Tools|HD-Karten“ auf Seite 17). Nun sollten Sie Windows ordnungsgemäß hochfahren können.*

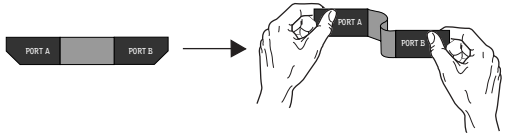
Anschließen der Pro Tools|HD-Karten

Wenn Sie ein Pro Tools|HD 2-, HD 3- oder Expanded HD-System verwenden, müssen Sie die HD-Karten über die TDM FlexCables miteinander verbinden.

Jede HD-Karte ist an der oberen Seite mit zwei Anschlüssen ausgestattet (*Port A* und *Port B*). Um den Datenaustausch zwischen mehreren HD-Karten zu ermöglichen, muss Port B auf der ersten Karte mit Port A auf der nächsten Karte über ein TDM FlexCable verbunden werden. Auf dem FlexCable sind die Anschlüsse zur korrekten Verbindung ebenfalls mit „Port A“ und „Port B“ gekennzeichnet.

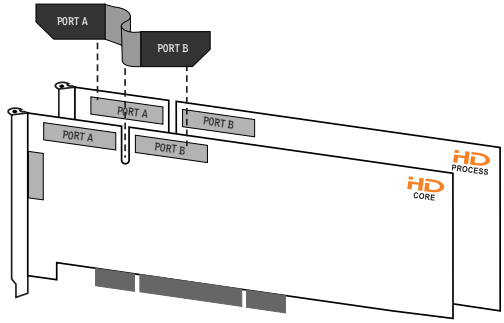
So verbinden Sie HD-Karten mit dem TDM-FlexCable:

1 Formen Sie das FlexCabel bevor Sie es an die HD-Karte anschließen. Nehmen Sie es dazu in beide Hände und ziehen Sie den Port A-Teil zu sich heran und nach innen, wie unten gezeigt. Verbiegen Sie das Kabel nicht zu sehr, da die Kontaktbahnen sonst brechen.



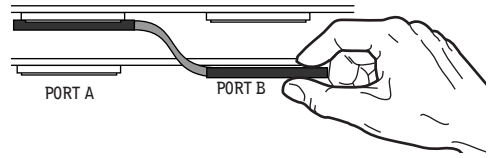
Vorbereiten des TDM FlexCable zum Anschluss

2 Führen Sie das FlexCable durch die Kerbe in der *ersten* Karte, so dass der Port B-Anschluss des FlexCable neben Port B der ersten Karte liegt und der Port A-Anschluss des FlexCable neben Port A der zweiten Karte.



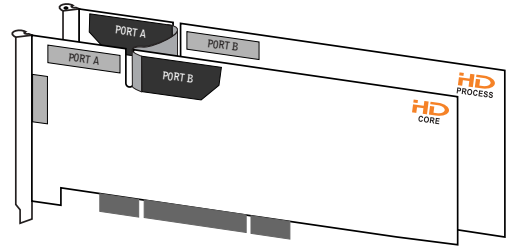
Anschließen des TDM FlexCables

3 Verbinden Sie den Port A-Anschluss des FlexCable mit Port A der zweiten Karte. Drücken Sie den Verbindungsanschluss des Kabels vorsichtig nach unten, bis er fest auf der Karte sitzt. Verbinden Sie danach das andere Ende (Port B) mit Port B der ersten Karte.



Zwei HD-Karten mit TDM FlexCable-Verbindung (Ansicht von oben)

4 Überprüfen Sie die Verbindung (siehe unten).



Zwei HD-Karten mit TDM FlexCable-Verbindung (Seitenansicht)

5 In Systemen, die mehr als zwei Karten enthalten, muss jede zusätzliche Karte jeweils mit der vorangehenden verbunden werden. Verbinden Sie die Karten nacheinander mit FlexCables wie oben beschrieben.
(Im Lieferumfang jeder HD Process-Karte befindet sich ein FlexCable.)

6 Bringen Sie die Abdeckung des Computers wieder an.

Verbinden mehrerer Karten über ein „weiblich-weiblich“ TDM FlexCable

Bestimmte Computer (z.B. IBM IntelliStation E Pro 6846) weisen zwischen den PCI-Steckplätzen jeweils eine Öffnung auf, die für die TDM FlexCables zu breit ist.
In diesem Fall ist zusätzlich zu den beiden normalen TDM FlexCable ein spezielles Adapterkabel erforderlich (weiblich-weiblich TDM FlexCable), um HD Process-Karten zu verbinden. Dieses weiblich-weiblich TDM FlexCable erhalten Sie vom technischen Support von Digidesign.

Anschließen von Audio-Interfaces

Ein Audio-Interface der Pro Tools|HD-Serie erweitert das System um 16 Ein- und Ausgänge.

Pro Tools|HD unterstützt maximal acht 192 I/Os, 192 Digital I/Os oder 96 I/Os.

Jede HD-Karte unterstützt bis zu 32 Kanäle. Um diese nutzen zu können, müssen Sie im *Daisy Chain*-Verfahren ein zweites 16-Kanal-HD I/O an das erste direkt mit der HD-Karte verbundene HD I/O anschließen.

Beispiele für die Verwendung mehrerer HD I/Os finden Sie unter Abbildung 1 und Abbildung 2 auf Seite 22.

⚠ *Audio-Interfaces der HD-Serie müssen so aufgestellt werden, dass zur Kühlung genügend Raum an beiden Seiten des Geräts vorhanden ist. Sorgen Sie an den Seiten für ausreichend Platz, damit die Luft zirkulieren und die aufgestaute Wärme abgeführt werden kann. Blockieren Sie nicht die Luftzufuhr an den Geräteseiten (wo sich die Lüfter befinden) und deaktivieren Sie nicht die Lüfter. Wenn die Geräte in ein Rack eingebaut sind, entfernen Sie die Abdeckplatten und/oder Türen, bevor Sie das System in Betrieb nehmen. Wird dies unterlassen, können die Geräte sehr schnell überhitzen, was zu dauerhaften Schäden führen kann.*

Frühere Audio-Interface-Versionen können auch mit dem 192 I/O, 192 Digital I/O oder 96 I/O verbunden werden. Zu diesen früheren Versionen gehören: 888|24 I/O, 882|20 I/O, 1622 I/O, 24-Bit ADAT Bridge I/O und das ursprüngliche ADAT Bridge I/O. Pro Tools|HD bietet keine Unterstützung für die ursprünglichen 888 I/O und 882 I/O-Interfaces.

So schließen Sie die HD-Audio-Interfaces an:

1 Wenn Sie ein einziges 192 I/O, 192 Digital I/O oder 96 I/O verwenden, verbinden Sie es mit der HD Core-Karte über das DigiLink-Kabel (aus dem Lieferumfang der Karte). Sie müssen mindestens ein 192 I/O, 192 Digital I/O oder 96 I/O an Ihr System anschließen, damit Pro Tools gestartet werden kann.

⚠ *Wenn sich mindestens ein 192 I/O oder 192 Digital I/O in Ihrer Systemkonfiguration befindet, muss dieses I/O als primäres Interface mit der HD Core-Karte verbunden sein.*

2 Zusätzliche HD-Audio-Interfaces müssen mit weiteren Digidesign-Audiokarten oder im Daisy Chain-Verfahren mit den I/Os (sekundäres I/O an primäres I/O) verbunden werden.

Wenn Sie sowohl 192 I/O- (bzw. 192 Digital I/O) als auch 96 I/O-Audio-Interfaces in Ihrem System verwenden, verbinden Sie das 192 I/O (bzw. 192 Digital I/O) mit Ihrer HD Core-Karte und alle weiteren 192 I/O- (bzw. 192 Digital I/O-) Interfaces mit den Karten der jeweils nächsthöheren Priorität. Schließen Sie zuletzt die 96 I/O-Audio-Interfaces an.

Sie können aber auch ein einziges HD I/O mit allen HD-Karten Ihres Systems verbinden, indem Sie die beiliegenden DigiLink-Kabel verwenden. Dieses Verbindungsverfahren hat keinerlei Vorteile gegenüber dem Daisy-Chain-Verfahren.

3 Wenn Sie zwei oder mehr HD-Audio-Interfaces verwenden, müssen Sie den Loop Sync Out-Anschluss eines Interface mit dem Loop Sync In-Anschluss des nächsten Interface verbinden. Verwenden Sie hierfür die BNC-Kabel, die zum Lieferumfang des HD I/O gehören. Verbinden Sie den Loop Sync Out-Anschluss des letzten Interface mit dem Loop Sync In-Anschluss des ersten Interface.

4 Wenn Sie ältere Digidesign-Audio-Interfaces verwenden (z.B. 888|24 I/O, 882|20 I/O, 1622 I/O oder Digidesign ADAT Bridge I/O), finden Sie weitere Informationen unter „Anschließen von 16 weiteren Audiokanälen an ältere Audio-Interfaces“ auf Seite 22.

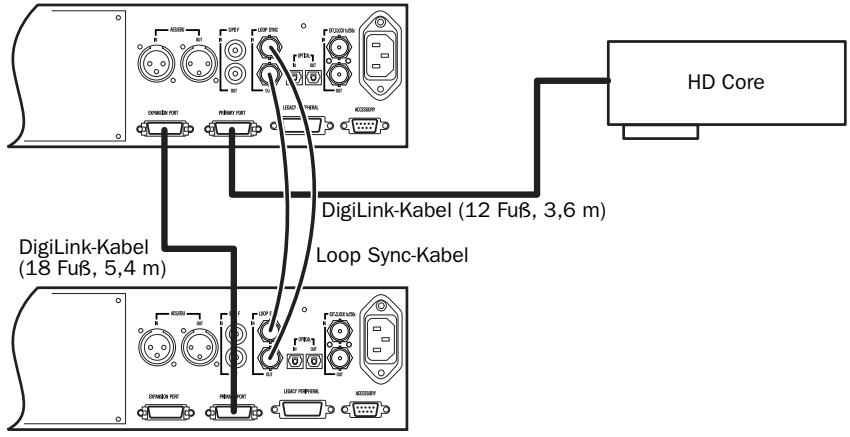


Abbildung 1. Zwei 96 I/Os (32-Kanalsystem)

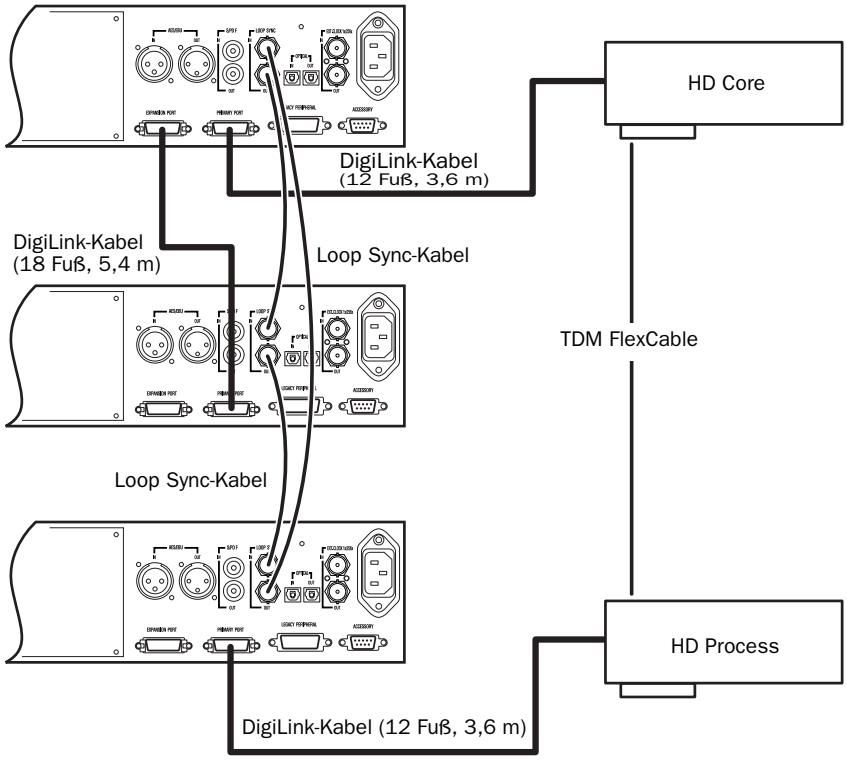


Abbildung 2. Drei 96 I/Os (48-Kanalsystem)

Anschließen von 16 weiteren Audiokanälen an ältere Audio-Interfaces

Jedes 192 I/O, 192 Digital I/O und 96 I/O unterstützt bis zu 16 Audio-Eingangs- und Ausgangskanäle für ältere Digidesign-Audio-Interfaces bzw. *Legacy I/Os*. Dazu gehören: 888|24 I/O, 882|20 I/O, 1622 I/O, 24-Bit ADAT Bridge I/O und das ursprüngliche ADAT Bridge I/O. Pro Tools|HD bietet keine Unterstützung für die ursprünglichen 888 I/O und 882 I/O-Interfaces.

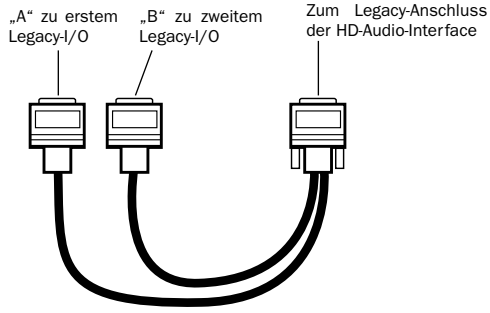
So schließen Sie ältere Digidesign Audio-Interfaces an:

1 Verbinden Sie das „MIX-Kartenende“ des Peripheriekabels, das zum Lieferumfang des älteren Audio-Interface gehört (60-Pin-Seite), mit dem Legacy-Anschluss des ersten HD-Audio-Interface. Verbinden Sie das andere Ende mit dem Computer-Anschluss des Audio-Interface.

2 Wenn Sie noch weitere Legacy Audio-Interfaces besitzen, müssen Sie sie in der gleichen Weise mit den HD-Audio-Interfaces verbinden, die direkt an eine HD Process-Karte angeschlossen sind.

– oder –

Wenn Sie ein „Y-Kabel“ (16-Kanal-Peripheriekabeladapter) verwenden möchten, müssen Sie es erst am Legacy-Anschluss anschließen und danach die Audio-Interface-Peripheriekabel mit Port A- und Port B des Y-Kabels verbinden.



Optionaler 16-Kanal-Peripheriekabeladapter

3 Um dem älteren Audio-Interface den richtigen Wordclock-Takt zu Verfügung zu stellen, müssen Sie den Ext. Clock-Anschluss des HD I/O mit dem Slave Clock IN-Anschluss des älteren Geräts verbinden. Das ältere Audio-Interface klinkt sich als Slave in den Takt des HD I/O ein, sobald es diesen empfängt. Wählen Sie immer den Ext. Clock Out-Anschluss des I/O, an den Sie das betreffende Legacy-Gerät angeschlossen haben.

Wenn Sie mehrere Audio-Interfaces der MIX-Serie verwenden, verbinden Sie den Slave Clock Out-Anschluss des ersten Interface über das beiliegende BNC-Kabel mit dem Slave Clock In-Anschluss des zweiten Interface. (Beide Audio-Interfaces der MIX-Serie müssen mit dem Legacy-Anschluss des HD I/O über einen 16-Kanal-Peripheriekabeladapter verbunden sein.)

Sie können nicht mehr als zwei Audio-Interfaces der MIX-Serie als Slaves an ein einzelnes Audio-Interface der HD-Serie anschließen. Wenn Sie ein drittes Audio-Interface der MIX-Serie anschließen, muss das dritte I/O den 256x-Takt von dem HD I/O empfangen, an das es angeschlossen ist.

Damit ältere Audio-Interfaces (z.B. 888|24 I/O oder 882|20 I/O) verlässlich funktionieren, wird empfohlen, Pro Tools hochzufahren und die betreffenden Geräte im Hardware Setup-Dialogfeld anzumelden, bevor Sie die älteren Audio-Interfaces einschalten. Beenden Sie Pro Tools, schalten Sie den Computer aus, schalten Sie die Audio-Interfaces ein und fahren Sie den Computer wieder hoch.

Drehen Sie die Lautstärke des Abhörsystems herunter, bevor Sie ältere Audio-Interfaces einschalten und konfigurieren. Vor der Initialisierung des Audio-Interface kann ein sehr lautes digitales Geräusch ausgegeben werden.

Installieren der Pro Tools-Software

So installieren Sie die Pro Tools-Software:

1 Starten Sie Windows und melden Sie sich als Administrator an. Weitere Informationen dazu finden Sie in der Windows-Dokumentation.

2 Warten Sie, bis das Dialogfeld des Assistenten für das Suchen neuer Hardware eingeblendet wird. Lassen Sie dieses Fenster geöffnet.

3 Legen Sie die Pro Tools-Installations-CD für Windows in das CD-ROM-Laufwerk ein. Öffnen Sie den Pro Tools Installer-Ordner und doppelklicken Sie auf das Setup-Symbol.

4 Klicken Sie auf „Weiter“, um die Installation zu beginnen.

5 Wählen Sie den Installationsort. Das beste Ergebnis erzielen Sie, wenn Sie Pro Tools auf dem Startlaufwerk installieren. Klicken Sie auf „Weiter“.

6 Wählen Sie den Installationstyp.
Wir empfehlen die Wahl der Typical Install-Option. Bei Auswahl der Custom Install-Option können Sie aus einer Liste von Komponenten auswählen, die zusammen mit Pro Tools installiert werden können. Klicken Sie auf den Namen der einzelnen Komponenten, um eine Beschreibung aufzurufen.

7 Klicken Sie auf „Weiter“.

Die Pro Tools Installer CD-ROM enthält außerdem eine Demoversion von MacOpener. Diese muss jedoch separat installiert werden. MacOpener ist nur bei Verwendung von HFS- oder HFS+-formatierten Festplatten erforderlich.

8 Wählen Sie eine Arbeitsumgebung. Dadurch werden die anfangs benötigten Pro Tools-Voreinstellungen mit den gängigsten Parametern für Postproduktion, Audio oder Audio mit MIDI geladen.

Die Pro Tools-Voreinstellungen können jederzeit geändert werden. Weitere Hinweise zu den Voreinstellungen finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

9 Klicken Sie auf „Weiter“.

10 Geben Sie an, ob das Surround Mixer Plug-In installiert werden soll. Dieses Plug-In wird benötigt, wenn Sie Surround-Abmischungen und -Master erstellen und Surround-Sound abhören möchten.

- Wählen Sie „Yes – Monitoring Pro Tools Film Format“, wenn Ihr System zum Abhören von Film-Surround-Sound konfiguriert ist.
- Wählen Sie „Yes – Monitor in ProControl (DTS Format)“, wenn Sie mit einem ProControl Controller arbeiten.
- Wählen Sie „No – Stereo mixing only“, wenn Ihre Anlage für Stereo-Anwendungen konfiguriert ist.

11 Klicken Sie nach der Auswahl auf „Weiter“.

Warten Sie, bis alle Software-Komponenten, Treiber und PACE-Systemdateien installiert sind, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.

12 Wenn QuickTime noch nicht auf Ihrem Computer installiert ist, werden Sie nun aufgefordert, die Recommended-Option für die QuickTime-Installation zu wählen (siehe „Installieren von QuickTime“ auf Seite 25). Befolgen Sie die auf dem Bildschirm angezeigten Hinweise für die Installation von QuickTime.

13 Klicken Sie nach der Installation auf „Beenden“, um den Computer neu zu starten.

Digidesign ASIO-Treiber

(Optional)

Der Digidesign ASIO-Treiber ist ein Multimedia-Audiotreiber mit mehreren Kanälen. Er ermöglicht es, Audioprogramme anderer Hersteller für die Aufnahme bzw. Wiedergabe von Audiomaterial auf Digidesign-Hardware zu verwenden, wenn diese Programme den ASIO-Standard unterstützen. Die Verwendung des Digidesign ASIO-Treibers ist in Pro Tools *optional*.

Weitere Informationen zum Digidesign ASIO-Treiber finden Sie unter Anhang E, „Digidesign ASIO-Treiber (nur Windows)“.

Deinstallieren von Pro Tools

Verwenden Sie die Software-Systemsteuerungsoption, um Pro Tools von Ihrem Computer zu entfernen.

So entfernen Sie Pro Tools von Ihrem Computer:

1 Wählen Sie „Start > Systemsteuerung“.

2 Doppelklicken Sie auf das Software-Symbol.

3 Wählen Sie in der Liste der aktuell installierten Programme den Eintrag Digidesign Pro Tools.

4 Klicken Sie auf „Ändern/Entfernen“.

5 Wählen Sie „Entfernen“ und klicken Sie auf „Weiter“.

6 Klicken Sie auf „OK“, um Pro Tools zu entfernen.

7 Klicken Sie auf „Beenden“.

Installieren von QuickTime

Für Pro Tools wird QuickTime ab Version 5.0.2 empfohlen. Installieren Sie die neueste QuickTime-Version für Windows. (Diese befindet sich auf der Pro Tools-Installations-CD und wird außerdem unter www.apple.com angeboten.) Hier müssen Sie sich auf jeden Fall für die Recommended-Installation von QuickTime entscheiden, weil Pro Tools die QuickTime-Filme sonst eventuell nicht richtig verarbeiten kann.

Verwenden von MIDI

Pro Tools für Windows konfiguriert MIDI-Geräte und deren Eigenschaften anhand der Multimedia-Einstellungen Ihres Computers. Weitere Informationen zur Konfiguration finden Sie in der Installations- und Bedienungsanleitung des jeweiligen Geräts.

Installation von ProControl oder Control|24

So installieren Sie Digidesign Ethernet-Unterstützung für ProControl oder Control|24.

1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Desktop-Symbol für die Netzwerkumgebung. Wählen Sie dann „Eigenschaften“.

2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol für die gewünschte LAN-Verbindung.

3 Klicken Sie auf „Installieren“, wählen Sie „Protokoll“ und klicken Sie auf „Hinzufügen“.

4 Klicken Sie auf „Diskette“.

5 Wählen Sie die DigiNet.inf-Datei im ProControl- oder Control|24-Ordner(auf der Pro Tools-Installations-CD im Ordner Additional Files\Controllers\Controllers). Klicken Sie dann auf „OK“.

Das Installationsprogramm installiert die DigiNet.inf-Dateien im ProControl oder Control|24-Ordner unter Digidesign\DAE\Controllers.

6 Klicken Sie auf „Schließen“.

Installieren der Demo-Sessionen

(Optional)

Die Pro Tools Installations-CD enthält Demo-Sessionen, anhand derer Sie feststellen können, ob Ihr System ordnungsgemäß funktioniert.

So installieren Sie eine Demo-Session:

1 Legen Sie die Pro Tools-Installations-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein. Doppelklicken Sie auf das Installationssymbol der Demo-Session.

2 Wählen Sie die gewünschte Demo-Session.

3 Wählen Sie als Installationsort das Audiolaufwerk und klicken Sie auf Install.

4 Klicken Sie nach Abschluss der Installation auf Quit.

Überprüfen des HD-Systems

Vor dem ersten Start von Pro Tools müssen Sie mit dem DigiTest-Diagnoseprogramm überprüfen, ob alle im System vorhandenen TDM-Karten erkannt werden, in der richtigen Reihenfolge eingebaut sind und ordnungsgemäße TDM FlexCable-Verbindungen aufweisen.

Starten Ihres Systems

Beim Starten des Systems müssen die Komponenten in einer festgelegten Reihenfolge eingeschaltet werden.

Starten Sie das Pro Tools-System

1 Vergewissern Sie sich, dass sämtliche Geräte (einschließlich des Computers) ausgeschaltet sind.

2 Schalten Sie bei TDM-Systemen mit Erweiterungschassis zuerst dieses Chassis ein.

3 Schalten Sie alle externen Datenträger ein. Warten Sie ca. 10 Sekunden, bis diese ihre Betriebsgeschwindigkeit erreicht haben.

4 Schalten Sie MIDI-Interfaces, MIDI-Geräte und/oder Synchronisationseinheiten ein.

5 Stellen Sie die Lautstärke aller Ausgabegeräte auf den Mindestwert und schalten Sie Ihre Pro Tools-Audio-Interfaces ein. Warten Sie mindestens 15 Sekunden, bis das Audio-Interface initialisiert ist. Die Status-LEDs hören dann auf zu blinken.

6 Schalten Sie Ihren Computer ein.

Kontrolle mit DigiTest

DigiTest wird mit Pro Tools installiert und befindet sich im Digidesign Utilities-Ordner auf der Festplatte (Digidesign/Pro Tools/Pro Tools Utilities).

⚠ *Stellen Sie die Lautstärke aller Ausgabegeräte auf den Mindestwert, bevor Sie DigiTest starten. Während des Tests kann ein sehr lautes digitales Rauschen ausgegeben werden.*

So führen Sie DigiTest aus:

1 Beenden Sie Pro Tools, wenn das Programm gerade ausgeführt wird.

2 Verringern Sie die Lautstärke aller Ausgabegeräte Ihres Systems.

3 Wählen Sie Start > Programme > Digidesign > Pro Tools > DigiTest.

4 Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um die Karten in Ihrem System zu testen:

- Wenn Sie nur eine Digidesign-Karte Ihres Systems testen möchten, klicken Sie auf die ihr zugeordnete Schaltfläche.
- Um alle Digidesign-Karten zu testen, klicken Sie auf Test All Cards.

5 Schalten Sie nach Aufforderung alle Pro Tools-Peripheriegeräte in Ihrem System aus und wieder ein. Klicken Sie auf Continue.

6 Markieren Sie das Kontrollkästchen Test I/O.

Während dieses Tests leuchten möglicherweise die Dioden der Digital-Interfaces. Dies ist normal.

7 Beenden Sie DigiTest, indem Sie auf das Schließfeld oben rechts im Programmfenster klicken.

8 Starten Sie Ihren Computer neu.

Fehler und/oder nicht erkannte Karten

Führen Sie in den folgenden Fällen die unten beschriebenen Schritte aus:

■ Eine Komponente des Systems verhält sich nicht erwartungsgemäß. Daher wird in DigiTest eine Fehlermeldung für eine Karte angezeigt.

– oder –

■ Eine eingebaute und unterstützte Karte wird von DigiTest nicht automatisch erkannt.

Eine eingebaute und unterstützte Karte wird nicht erkannt:

1 Beenden Sie DigiTest.

2 Fahren Sie das gesamte Pro Tools-System herunter.

3 Entfernen Sie die Karten und setzen Sie sie anschließend wieder ein (siehe „Einsetzen der Pro Tools|HD-Karten“ auf Seite 17).

4 Kontrollieren Sie den Sitz der Karte.

5 Überprüfen Sie die TDM FlexCable-Verbindungen.

6 Schalten Sie Ihr System ein.

7 Starten Sie DigiTest erneut.

Eine Beschreibung der Fehlercodes finden Sie unter Anhang B, „DigiTest-Fehlercodes“. Detailangaben zu den Tests können Sie anzeigen, indem Sie auf die Schaltfläche „Info“ rechts neben dem Fehler klicken. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Popup-Fenster auf Failures und dann auf Detailed.

Wenn DigiTest wiederholt Fehler für dieselbe Karte anzeigt, wenden Sie sich an den technischen Support von Digidesign.

Starten von Pro Tools

Wenn Sie Pro Tools zum ersten Mal starten, werden Sie aufgefordert, den Autorisierungscode einzugeben.

So geben Sie den Autorisierungscode in Pro Tools ein:

1 Doppelklicken Sie im Digidesign-Ordner (im Pro Tools-Ordner) auf die Pro Tools-Anwendung.

2 Geben Sie den Autorisierungscode im Dialogfeld ein, sobald Sie dazu aufgefordert werden. Achten Sie dabei auf die korrekte Eingabe von Leerzeichen. Klicken Sie anschließend auf Validate.

Der Autorisierungscode befindet sich auf der Umschlaginnenseite dieses Handbuchs.

Konfigurieren von Pro Tools

Konfigurieren der Pro Tools-Systemeinstellungen

Mit Pro Tools können Sie die Leistung Ihres Systems anpassen, indem Sie die *Systemeinstellungen* ändern, die sich auf die Verarbeitungs-, Wiedergabe- und Aufnahmekapazität auswirken.

In den meisten Fällen gewährleisten die Standardeinstellungen eine optimale Systemleistung; es ist jedoch durchaus möglich, dass Sie die Einstellungen für längere bzw. verarbeitungsintensive Pro Tools-Sessionen ändern möchten.

Voice-Einstellung

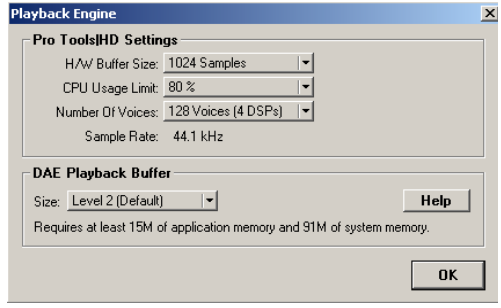
Mit der Number of Voices-Einstellung können Sie die Anzahl der auf Ihrem System verfügbaren Voices festlegen. Auf einem HD 1-System sind z.B. 48 Voices (bei einem DSP und einer Sample-Rate von 44,1 oder 48 kHz) voreingestellt.

⚠ *Eine Änderung der Voice-Anzahl wirkt sich auf die DSP-Belastung, die Gesamtanzahl der „voicable“ Tracks und die Gesamtleistung des Systems aus.*

Je nach aktuell eingestellter Sample-Rate und Anzahl von HD Core- und HD Process-Karten in Ihrem System haben Sie verschiedene Möglichkeiten für die Voice-Einstellung. Weitere Informationen zur maximalen Stimmenanzahl von HD-Systemen finden Sie im *Pro Tools-Referenzhandbuch*.

So ändern Sie die Voice-Einstellung:

1 Wählen Sie Setups > Playback Engine.



Playback Engine-Dialogfeld eines Pro Tools/HD Systems

2 Wählen Sie im Number of Voices Popup-Menü die Voice-Anzahl und die DSPs für die Voice-Zuweisung.

- Wählen Sie eine höhere Voice-Anzahl, wenn außer den Digidesign-Karten keine anderen PCI-Karten auf dem Computer installiert sind oder wenn Sie ein Erweiterungschassis für eine höhere Anzahl von Tracks (z.B. 64 Tracks mit 96 kHz) verwenden und mehr Voices pro DSP zuweisen möchten (z.B. 16 Voices pro DSP bei 96 kHz).
- Wählen Sie eine mittlere Voice-Anzahl, wenn Sie Digidesign-Karten in ein Erweiterungschassis eingebaut haben oder zusammen mit Ihren Digidesign-Karten weitere PCI-Karten verwenden.
- Wählen Sie die niedrigste Voice-Anzahl, wenn Sie neben den Digidesign-Karten auch PCI-Karten mit hoher Bandbreite (z.B. Video Capture-Karten) einsetzen.

3 Klicken Sie auf OK.

Hardware-Puffergröße

Die Hardware-Puffergröße (H/W-Puffergröße) bestimmt die Größe des Hardware-Cache für Host-Processing-Aufgaben wie die Verarbeitung von Real-Time AudioSuite (RTAS) Plug-Ins.

◆ Eine geringere Hardware-Puffergröße verringert die Abhörlatenz und wirkt sich positiv auf die Aufnahme von Live-Signalen aus.

◆ Ein größerer Hardware-Puffer ermöglicht gesteigerte Audioverarbeitung und einen verstärkten Einsatz von Effekten, was sich günstig auf das Mischen und die Verwendung von RTAS-Plug-Ins auswirkt.

⚠ *Neben einer Verlangsamung des Bildschirms und der Abhörlatenz kann es bei großen Hardware-Puffern auch zu einer Beeinträchtigung der Automationsgenauigkeit für Plug-In-Parameter und Stummschaltungsdaten sowie beim Timing von MIDI-Tracks kommen.*

So stellen Sie die Hardware-Puffergröße ein:

1 Wählen Sie Setups > Playback Engine.

2 Wählen Sie im H/W Buffer Size-Popup-Menü die gewünschte Audio-Puffergröße in Samples.

3 Klicken Sie auf OK.

Maximale CPU-Belastung

Die maximale CPU-Belastung bestimmt den Prozentsatz der CPU-Ressourcen, die für Host-Processing-Aufgaben in Pro Tools reserviert werden.

◆ Eine niedrige Einstellung für die CPU-Belastung beschränkt die Verarbeitungskapazität für andere CPU-intensive Aufgaben in Pro Tools, wie z.B. die Neuzeichnung des Bildschirms. Diese Einstellung ist jedoch günstig, wenn Sie auf einem Computer mit reduzierter Rechenleistung arbeiten oder neben Pro Tools gleichzeitig andere Anwendungen ausführen.

◆ Ein höherer Grenzwert für die CPU-Belastung stellt Pro Tools mehr Prozessorleistung zur Verfügung und eignet sich so für die Wiedergabe größerer Sessionen und die verstärkte Verwendung von Echtzeit-Plug-Ins.

⚠ *Höhere Einstellungen unter CPU Usage Limit können bei langsameren Computern zu einer verzögerten Bildschirmanzeige führen.*

So ändern Sie die maximale CPU-Belastung:

1 Wählen Sie Setups > Playback Engine.

2 Wählen Sie im CPU Usage Limit-Popup-Menü den maximalen Prozentsatz der für Pro Tools einsetzbaren CPU-Ressourcen.

3 Klicken Sie auf OK.

Größe des DAE-Wiedergabepuffers

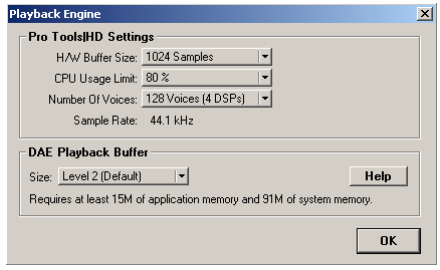
Die Größe des DAE-Wiedergabepuffers bestimmt, wie viel Speicher innerhalb DAE zum Verwalten von Festplattenpuffern zur Verfügung steht. Das beeinflusst die Systemleistung.

◆ Die Wahl eines kleinen DAE-Wiedergabepuffers kann die Ansprache beim Starten der Wiedergabe/Aufnahme verbessern. Langsamere Festplatten können jedoch bei einer niedrigeren Puffergröße eine verlässliche Wiedergabe/Aufnahme von Spuren verhindern.

◆ Durch einen größeren DAE-Wiedergabepuffer kann eine höhere Bearbeitungsdichte in einer Session erzielt werden. Andererseits kann eine höhere Einstellung zu Verzögerungen vor dem Start einer Aufnahme oder Wiedergabe führen. Außerdem kann es bei Editiervorgängen während der Wiedergabe zu Verzögerungen kommen.

So ändern Sie die Größe des DAE-Wiedergabepuffers:

1 Wählen Sie Setups > Playback Engine.



Playback Engine-Dialogfeld für Pro Tools|HD

2 Wählen Sie im DAE Playback Buffer-Popup-Menü eine Puffergröße aus. Am unteren Rand des Playback-Engine-Dialogfelds finden Sie Angaben zu den Speicheranforderungen für jede einzelne Einstellung.

3 Klicken Sie auf OK.

Wenn Pro Tools einen höheren Systemspeicher für den DAE-Wiedergabepuffer benötigt, werden Sie aufgefordert, den Computer neu zu starten.

Konfigurieren der Pro Tools-Hardware-Einstellungen

In Pro Tools können Sie die standardmäßige Sample-Rate und Taktquelle für Ihr System sowie Bedienelemente für jeden Audio-Interface-Typ auswählen.

Standard-Sample-Rate

Die Sample-Rate wird als Standardeinstellung beim Erstellen einer neuen Session angezeigt. (Diese Einstellung ist im Hardware Setup-Dialogfeld nur verfügbar, wenn keine Session geöffnet ist.)

Durch Auswählen einer anderen Sample-Rate im New Session-Dialogfeld können Sie die Rate beim Erstellen einer neuen Pro Tools-Session ändern (siehe „Starten einer Session“ auf Seite 76).

So ändern Sie die Standardeinstellung der Sample-Rate:

1 Vergewissern Sie sich, dass keine Pro Tools Session geöffnet ist.

2 Wählen Sie Setups > Hardware Setup.

3 Wählen Sie im Sample Rate-Popup-Menü die gewünschte Sample-Rate.

4 Klicken Sie auf OK.

Clock Source

Im Hardware Setup-Dialogfeld von Pro Tools können Sie die Taktquelle für das System einstellen.

Intern Wenn Sie ein analoges Signal direkt in Pro Tools aufnehmen, verwenden Sie normalerweise die interne Pro Tools-Taktquelle.

Extern Wenn Sie Material aus einem externen Digitalgerät in Pro Tools übertragen, synchronisieren Sie Pro Tools mit diesem Gerät. Je nach dem, mit welchem Audio-Interface Sie arbeiten, gibt es folgende Optionen für die externe Taktquelle: AES/EBU [Encl.], S/PDIF, Optical [Encl.], AES/EBU 1-8, TDIF, ADAT und Word Clock. Weitere Informationen finden Sie im *Pro Tools-Referenzhandbuch* oder dem Handbuch für Ihr Audio-Interface.

So wählen Sie die Taktquelle aus:

1 Wählen Sie Setups > Hardware Setup.

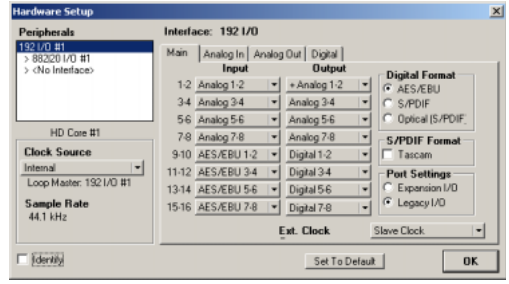
2 Wählen Sie die Taktquelle aus dem Clock Source-Popup-Menü.

3 Klicken Sie auf OK.

Zur Synchronisation muss das digitale Eingabegerät eingeschaltet und mit Pro Tools verbunden sein. Wenn Ihr Eingabegerät nicht eingeschaltet ist, behalten Sie die Clock Source-Einstellung Internal bei.

Konfigurieren der Audio-Interfaces

Pro Tools|HD Audio-Interfaces unterstützen 16 gleichzeitig verfügbare Ein- und Ausgangskanäle sowie zahlreiche Ein- und Ausgangsformate (z.B. analog, AES/EBU, ADAT Optical, S/PDIF und TDIF).



Hardware Setup-Dialogfeld für 192 I/O, Main-Registerkarte

Auf der Main-Registerkarte des Hardware Setup-Dialogfelds können Sie festlegen, welche phyischen Ein- und Ausgänge Ihres I/O-Audio-Interface auf die verfügbaren Ein- und Ausgänge von Pro Tools geroutet werden. Dieses Fenster dient als Patchbay, mit der Sie jeden beliebigen HD-Eingang bzw. -Ausgang auf einen entsprechenden Ein- bzw. Ausgang des Pro Tools-Mixers routen können.

Auf der Main-Seite können Sie festlegen, ob der Expansion-Port bzw. der Port für ältere Peripheriegeräte (Legacy Port) aktiv ist.

Um die Interfaces in Ihrem System zu konfigurieren, wählen Sie jedes Interface in der Peripherals-Liste und legen die Parameter dazu fest.

Feststellen von Audio-Interfaces

Wenn mehrere Audio-Interfaces des gleichen Typs an das System angeschlossen sind, sollten Sie vor dem Anschließen von Audiogeräten zunächst die Identität der Audio-Interfaces feststellen. Dadurch wird sichergestellt, dass Sie beim Festlegen der Ein- und Ausgänge im Hardware Setup-Dialogfeld das richtige Interface aus der Peripherals-Liste auswählen.

So stellen Sie Audio-Interfaces im System fest:

1 Wählen Sie Setups > Hardware Setup.

2 Wählen Sie aus der Peripherals-Liste ein an das System angeschlossenes Audio-Interface.

Mit den Nach-oben- und Nach-unten-Pfeiltasten können Sie die einzelnen Peripheriegeräte im Hardware Setup-Dialogfeld in der Periphals-Liste durchgehen.

3 Vergewissern Sie sich, dass die Main-Registerkarte ausgewählt ist.

4 Wählen Sie unten links im Hardware Setup-Dialogfeld die Identify-Option. Dadurch leuchten alle LEDs an der Vorderseite des ausgewählten Audio-Interface auf.

5 Notieren Sie sich, welches Interface in der Studiokonfiguration dem festgestellten Interface entspricht.

6 Führen Sie die oben beschriebenen Schritte für jedes weitere Audio-Interface in der Konfiguration aus.

Ältere Audio-Interfaces müssen in der Periperals-Liste initialisiert werden, bevor sie identifiziert werden können. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Konfigurieren von älteren Audio-Interfaces“ auf Seite 35.

So konfigurieren Sie HD-Audio-Interfaces:

1 Wählen Sie Setups > Hardware Setup.

2 Wählen Sie aus der Peripherals-Liste ein an das System angeschlossenes Audio-Interface.

3 Vergewissern Sie sich, dass das Main-Register ausgewählt ist.

4 Wählen Sie im Clock Source-Popup-Menü den geeigneten Taktgeber für das Interface.

5 Wenn Sie die Clock-Ausgabesignale an andere Geräte senden möchten, die mit dem Audio-Interface verbunden sind, wählen Sie im Ext. Clock Source-Popup-Menü den gewünschten Clock-Ausgang.

Wenn der Legacy I/O-Anschluss aktiviert ist (nicht der Expansion I/O-Anschluss), wechselt die Ext. Clock Output-Einstellung automatisch zu Slave 256x. Um die Ext. Clock Output-Einstellung wieder auf Word Clock zurückzusetzen, legen Sie als Anschluss-Einstellung wieder Expansion I/O fest. Wählen Sie dann in der Peripherals-Liste das ältere Audio-Interface und im Interface-Popup-Menü die No Interface-Einstellung.

6 Wählen Sie unter Digital Format den aktiven digitalen I/O-Anschluss auf Ihrem Audio-Interface. Es stehen folgende Möglichkeiten zur Auswahl: AES/EBU, S/PDIF und Optical (S/PDIF). Durch die Auswahl von Optical (S/PDIF) wird der physische Optical I/O-Anschluss (der standardmäßig auf acht ADAT Optical I/O-Kanäle eingestellt ist) auf zwei S/PDIF Optical I/O-Kanäle zurückgesetzt. Weitere Informationen zu HD Enclosure und den Kartenanschlüssen finden Sie im Handbuch zu Ihrem Audio-Interface.

7 Um die S/PDIF-Kompatibilität mit Tascam DA-30 DAT-Rekordern herzustellen, wählen Sie unter S/PDIF Format die Tascam-Option.

8 Wählen Sie aus den Input- und Output-Popup-Menüs die physischen Anschlüsse (z.B. Analog 1–2 oder Optical 1–2), die auf die entsprechenden, auf der linken Seite der Main-Registerkarte aufgelisteten Eingangs- und Ausgangskanäle von Pro Tools (z.B. Ch 1-2, 3–4 usw.) geroutet werden sollen.

Eingänge und Ausgänge eines ähnlichen Formats werden in den Input bzw. Output Channel-Popup-Menüs unterschiedlich bezeichnet. So werden beispielsweise die AES/EBU-Eingänge und -Ausgänge am 192 I/O Enclosure als AES/EBU [Encl] und die AES/EBU-Eingänge und -Ausgänge der werkseitig installierten Digital I/O-Karte (paarweise) als AES/EBU 1–2, AES/EBU 3–4 usw. aufgelistet.

Bei 192 I/Os, die mit der optionalen Digital I/O Card ausgestattet sind, werden die AES/EBU I/O-Anschlüsse der optionalen Karte als AES/EBU 9–10, AES/EBU 11–12, AES/EBU 13–14 und AES/EBU 15–16 angezeigt.

Informationen zu Konfiguration und Einschränkungen finden Sie in der Bedienungsanleitung des betreffenden Peripheriegeräts. So stehen beispielsweise die Kanäle Optical 1-8 (192 I/O Enclosure) bei Session-Sample-Raten von 88,2 kHz oder höher nicht zur Verfügung. Anschlüsse auf der 192 I/O Digital I/O-Karte sind jedoch immer noch belegt.

9 Konfigurieren der Bedienelemente für das HD-Audio-Interface Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Konfigurieren der Bedienelemente für 192 I/O und 192 Digital I/O“ auf Seite 33 und „Konfigurieren von 96 I/O-Bedienelementen“ auf Seite 35.

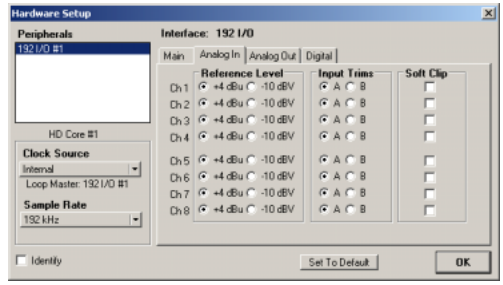
10 Zur Konfiguration weiterer HD-Interfaces wählen Sie das Interface in der Peripherals-Liste und wiederholen die oben beschriebenen Schritte.

Konfigurieren der Bedienelemente für 192 I/O und 192 Digital I/O

So konfigurieren Sie die Bedienelemente für ein 192 I/O:

1 Wählen Sie das 192 I/O in der Peripherals-Liste und klicken Sie auf die Analog In-Registerkarte, um folgende Optionen einstellen zu können:

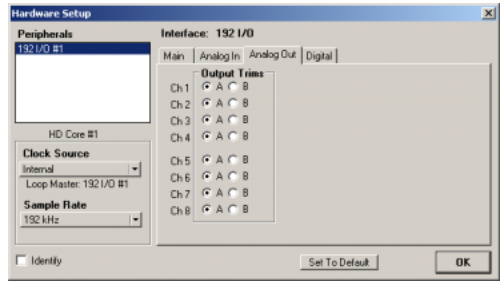
- Sie können den Betriebspegel für jeden Kanal einzeln einstellen, indem Sie als Reference Level-Einstellung +4 dBu oder –10 dBV wählen. Diese Einstellungen entsprechen zwei unterschiedlichen Anschlüssen auf der Rückseite des 192 I/O. Weitere Informationen zur Einstellung von Betriebspegeln finden Sie im *192 I/O-Handbuch*.
- Die Analog-Kanäle eines 192 I/O weisen zwei Input Trim-Parameter („A“ und „B“) auf, damit der geeignete Pegel jederzeit eingestellt werden kann. Input Trim „A“ oder „B“ kann für jeden Kanal einzeln ausgewählt werden. Weitere Informationen zum Einstellen der Trim-Schalter auf der Rückseite finden Sie im *192 I/O-Handbuch*.
- Auch die Soft Clip-Funktion kann für jeden Kanal einzeln eingestellt werden. Der Soft Clip-Limiter schwächt das eingehende analoge Signal ab und bietet so zusätzlichen Schutz vor zeitweise übersteuernden Signalspitzen, die zu digitalen Verzerrungen führen können, wenn sie den maximalen Eingangspegel des Geräts überschreiten. Wenn Soft Clip aktiviert ist, bietet das 192 I/O einen zusätzlichen Headroom von 4 dB, indem es die oberen 4 dB des Übersteuerungspunkts abrundet. Diese Funktion ist nützlich, um vereinzelte Signalspitzen zu reduzieren oder eine analoge Bandsättigung zu simulieren.



Hardware Setup-Dialogfeld für 192 I/O, Analog In-Seite

2 Klicken Sie auf die Analog Out-Registerkarte, um folgende Option einstellen zu können:

- Die Analog-Kanäle eines 192 I/O weisen zwei Output Trim-Parameter auf („A“ und „B“). Input Trim „A“ oder „B“ kann für jeden Kanal einzeln ausgewählt werden.

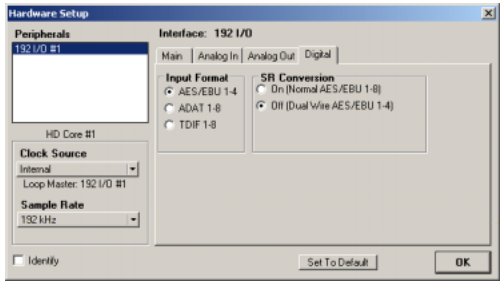


Hardware Setup-Dialogfeld für 192 I/O, Analog Out-Seite

So konfigurieren Sie die Bedienelemente für ein 192 Digital I/O oder 192 I/O mit optionaler Digital I/O-Karte:

■ Bei einem 192 Digital I/O oder einem 192 I/O mit optionaler Digital I/O-Karte klicken Sie auf die Digital-Registerkarte und legen die Input Format-Einstellung fest (AES/EBU, TDIF oder ADAT Optical). Dann aktivieren Sie die Sample-Raten-Konvertierung in Echtzeit (in Kanalpaaren, mit der SR Conversion-Option).

Bei Session-Sample-Raten über 48 kHz wird die Sample-Raten-Konvertierung für die TDIF- und Optical-Eingänge (ADAT) der Digital I/O-Karte automatisch für alle acht Eingänge des ausgewählten Formats aktiviert.



Hardware Setup-Dialogfeld für 192 I/O, Digital-Seite

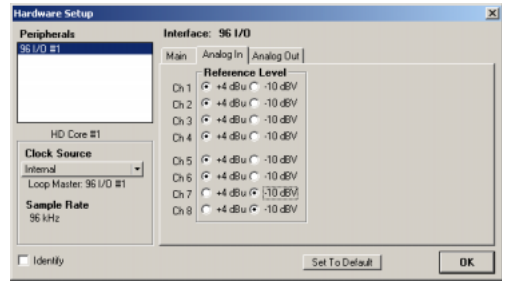
Konfigurieren von 96 I/O-Bedienelementen

So konfigurieren Sie die Bedienelemente eines 96 I/O:

1 Wählen Sie das 96 I/O in der Peripherals-Liste und konfigurieren Sie über das Meters-Popup-Menü die Meter für Signalein- und -ausgabe.

2 Klicken Sie auf die Analog Out-Registerkarte, um folgende Option einstellen zu können:

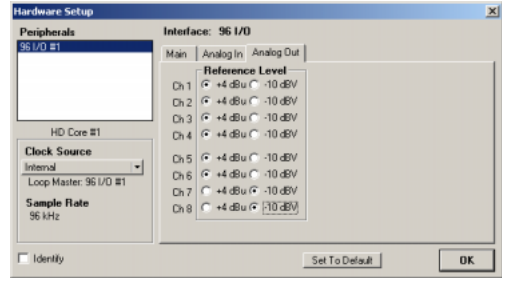
- Sie können den Betriebspegel für jeden Kanal einzeln einstellen, indem Sie als Reference Level-Einstellung +4 dBu oder –10 dBV wählen. Genauere Informationen zum Einstellen von Betriebspegeln finden Sie im *96 I/O-Handbuch*.



Hardware Setup-Dialogfeld für 96 I/O, Analog In-Seite

3 Klicken Sie auf die Analog Out-Registerkarte, um folgende Option einstellen zu können:

- Sie können den Ausgabepegel für jeden Kanal einzeln einstellen, indem Sie als Reference Level-Einstellung +4 dBu oder –10 dBV wählen. Genauere Informationen zum Einstellen von Betriebspegeln finden Sie im *96 I/O-Handbuch*.



Hardware Setup-Dialogfeld für 96 I/O, Analog Out-Seite

Konfigurieren von älteren Audio-Interfaces

Vor der Konfiguration von älteren Audio-Interfaces müssen Sie diese zunächst im Hardware Setup-Dialogfeld initialisieren.

So initialisieren Sie ältere Audio-Interfaces:

1 Stellen Sie die Lautstärke aller Ausgabegeräte auf den Mindestwert. Vor der Initialisierung des Audio-Interface kann ein sehr lautes digitales Geräusch ausgegeben werden.

2 Schalten Sie das ältere Audio-Interface ein.

3 Wählen Sie aus der Peripherals-Liste das primäre Audio-Interface (das Audio-Interface, an das das ältere I/O angeschlossen ist).

4 Wählen Sie auf der Main-Registerkarte des Hardware Setup-Dialogfelds unter Port Settings die Legacy I/O-Option.

5 In der Peripherals-Liste wird direkt unter dem primären Audio-Interface zweimal der Eintrag „No Interface“ aufgelistet. Klicken Sie auf den ersten No Interface-Eintrag. Daraufhin wird im Hardware Setup-Dialogfeld das Interface-Popup-Menü mit den verfügbaren I/Os angezeigt.

6 Wählen Sie den Typ des angeschlossenen älteren Audio-Interface aus dem Interface-Popup-Menü.

Danach werden auf der Main-Registerkarte neue Bedienelemente angezeigt, die Sie konfigurieren können.

7 Wiederholen Sie die beschriebenen Schritte für jedes weitere ältere Audio-Interface.

Weitere Informationen zu den im Hardware Setup-Dialogfeld für jedes I/O einstellbaren Bedienelementen finden Sie im Handbuch zum jeweiligen Audio-Interface.

Offline-Peripheriegeräte

Wenn Sie ein älteres Audio-Interface und ein HD-Peripheriegerät an das primäre HD-Gerät anschließen, kann nur jeweils eines von beiden online sein. Peripheriegeräte, die offline sind, erscheinen in der Peripherals-Liste des Hardware Setup-Dialogfeldes in eckigen Klammern. Beispiel: Wenn Sie ein 96 I/O und ein 882|20 an ein 192 I/O anschließen, wird das 96 I/O in der Peripherals-Liste als „[96 I/O]“ geführt, wenn es offline ist.

Konfigurieren des I/O Setup-Dialogfelds

Das I/O Setup-Dialogfeld bietet eine grafische Darstellung des Signalwegs aller angeschlossenen Audio-Interfaces sowie der Bedienelemente zum Routen von physischen Anschlüssen auf die Ein- und Ausgänge in Pro Tools. Diese Bedienelemente spiegeln die Routing-Bedienelemente im Hardware Setup-Dialogfeld wider, d.h., die in einem Dialogfeld vorgenommenen Routing-Änderungen werden im anderen Dialogfeld übernommen. Im I/O Setup-Dialogfeld stehen Parameter zum Benennen und Zuweisen von Pro Tools-Eingangs-, Ausgangs-, Insert- und Bus-*Signalpfaden* zur Verfügung.

Pro Tools enthält ab Werk bereits I/O Setup-Einstellungen, so dass Sie sofort mit der Arbeit beginnen können. Sie benötigen I/O Setup also nur, wenn Sie die standardmäßigen Ein- und Ausgangspfade ändern oder anders benennen möchten bzw. wenn sich die System-Hardware ändert (z.B. durch Einbau einer Erweiterungskarte für ein 192 I/O).

Weitere Informationen zum Zuweisen von I/O-Pfaden finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

So konfigurieren Sie das I/O-Routing im I/O Setup-Dialogfeld:

1 Wählen Sie Setups > I/O Setup.

2 Klicken Sie auf die Input- oder Output-Registerkarte, um die entsprechenden Verbindungen anzuzeigen.

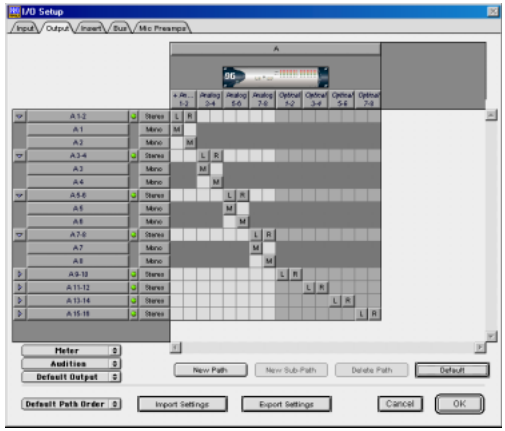
3 Um einen Pfad ganz oder teilweise zu ändern, doppelklicken Sie auf den Pfadnamen, geben den neuen Pfad ein und drücken die Eingabetaste.

4 Um das Ziel eines Eingangs- oder Ausgangspfads ganz oder teilweise zu ändern, klicken Sie direkt auf den Input- oder Output-Selector für ein Interface-Kanalpaar (direkt unter dem Symbol des Audio-Interface).

5 Wählen Sie im Popup-Menü ein physisches Anschlusspaar (z.B. Analog 1–2), um es auf das entsprechende Pro Tools-Kanalpaar (z.B. A 1–2) in der Spalte mit den Path-Namen zu routen.

6 Wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte für die übrigen Kanalpaare.

7 Klicken Sie auf OK.



I/O Setup-Dialogfeld

Routen eines Pro Tools-Ausgangspaars auf mehrere Ziele

Mit Hilfe des Hardware Setup-Dialogfelds können Sie Pro Tools-Kanalpaare auf mehrere Ausgänge des Digidesign Audio-Interface routen.

Wenn Sie beispielsweise die Ausgänge Analog 1–2 und Analog 3–4 dem Pro Tools-Ausgangspaar 1–2 zuweisen, wird beim Senden eines Signals an die Pro Tools-Ausgänge 1–2 dieses Signal gleichzeitig an beide Ausgangspaare des Audio-Interface geroutet. Sie haben somit die Möglichkeit, dasselbe Signal (wie z.B. ein Stereo-Paar, eine Stem-Mischung oder eine Mehrkanalmischung) an mehrere Ziele gleichzeitig zu senden (wie z.B. an mehrere Geräte für das Mastering).

So routen Sie ein Pro Tools-Ausgangskanalpaar auf mehrere Ausgangsanschlüsse des Audio-Interface:

1 Wählen Sie Setups > Hardware Setup.

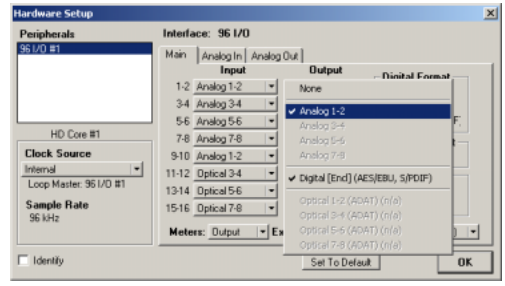
2 Wählen Sie ein Interface in der Peripherals-Liste.

3 Klicken Sie auf die Main-Registerkarte.

4 Wählen Sie im Output-Popup-Menü ein Ausgangspaar.

5 Klicken Sie bei gedrückter Start-Taste auf dasselbe Popup-Menü und wählen Sie ein weiteres Ausgangspaar.

Dem Namen des Ausgangs wird ein Pluszeichen (+) vorangestellt, um anzuzeigen, dass mehrere Ausgangs-Ports ausgewählt sind. Im Popup-Menü wird jeder zugewiesene physische Port durch ein Häkchen gekennzeichnet.



Hardware Setup-Dialogfeld für 96 I/O, Main-Register

6 Wiederholen Sie die beschriebenen Schritte, um weitere Ausgänge auszuwählen. Die Anzahl der Ziel-Ausgänge wird nur durch die im System vorhandenen Ausgänge begrenzt.

Kapitel 3

Macintosh-Konfiguration

Bei der Installation eines Systems der Pro Tools|HD-Serie auf einem Macintosh-Computer sind folgende Schritte auszuführen:

1 Installieren der Pro Tools-Hardware (siehe „Installieren der Pro Tools-Hardware“ auf Seite 41).

2 Konfigurieren der Einstellungen für die Apple-Systemsoftware (siehe „Apple-Systemeinstellungen“ auf Seite 48).

3 Installieren der Pro Tools TDM-Software (siehe „Installieren der Pro Tools-Software“ auf Seite 50).

4 Überprüfen des Pro Tools-Systems (siehe „Überprüfen des HD-Systems“ auf Seite 53).

5 Konfigurieren des Pro Tools-Systems (siehe „Konfigurieren von Pro Tools“ auf Seite 57).

Pro Tools-Hardware – Übersicht

Die Anzahl der zu installierenden Pro Tools|HD-Karten in Ihrem System richtet sich nach der Systemkonfiguration. Nachstehend sind die Karten für die einzelnen Konfigurationen aufgeführt.

Wenn Sie ein Erweiterungschassis verwenden, um weitere Karten einbauen zu können, finden Sie Informationen im Handbuch Erweiterte Systeme im Lieferumfang des Pro Tools-Systems.

Pro Tools|HD-Hardware

Pro Tools|HD-Hardware ist in folgenden Konfigurationen verfügbar:

Pro Tools|HD 1: Enthält eine HD Core-Karte.

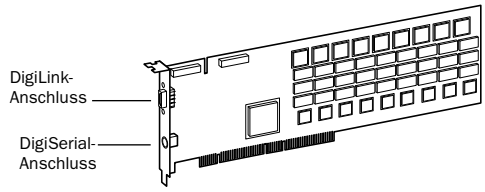
Pro Tools|HD 2: Enthält eine HD Core-, eine HD-Process-Karte und ein TDM FlexCable zum Anschließen der HD Core- an die HD Process-Karte.

Pro Tools|HD 3: Enthält eine HD Core-Karte, zwei HD Process-Karten und zwei TDM FlexCable zum Anschließen der Karten.

Zusätzliche HD Process-Karten können hinzugefügt werden, um das Pro Tools-System zu erweitern. In einem Pro Tools|HD-System werden bis zu sieben HD-Karten unterstützt.

HD Core-Karte

Die HD Core-Karte ermöglicht das Aufzeichnen und Wiedergeben von bis zu 96 Tracks direkt auf die Festplatte sowie DSP zum Mischen und zur Plug-In-Verarbeitung. Die HD Core-Karte unterstützt Sessionen bis zu 24 Bit und Sample-Raten bis 192 kHz.



HD Core-Karte

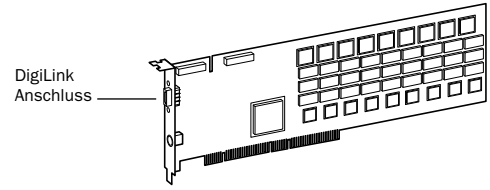
Außerdem ist die HD Core-Karte mit einem DigiLink-Anschluss für den Anschluss von bis zu 32 Audio-Ein- und Ausgangskanälen an das System der HD-Serie ausgestattet.

Der DigiSerial-Anschluss auf der HD Core-Karte dient zum Anschließen eines Digidesign SYNC I/O (8-Pin Mini-DIN).

⚠ *Ein auf einer HD Core-Karte befindlicher DigiSerial-Anschluss unterstützt keine MachineControl-Verbindungen. Verwenden Sie dann den 9-Pin-Anschluss der Digidesign SYNC I/O für Pro Tools MachineControl. Für den MC Remote-Modus benötigen Sie einen seriellen Anschluss (aber nicht den DigiSerial-Anschluss). Eine Übersicht der getesteten Adapter für serielle Anschlüsse finden Sie auf der Digidesign-Website (www.digidesign.com).*

HD Process-Karte

Die HD Process-Karte ermöglicht das Aufzeichnen und Wiedergeben von bis zu 32 zusätzlichen Tracks direkt auf die Festplatte (maximal 128 Tracks) sowie DSP zum Mischen und zur Plug-In-Verarbeitung. Die HD Process-Karte unterstützt Sessionen mit bis zu 24 Bit und Sample-Raten bis 192 kHz.



HD Process-Karte

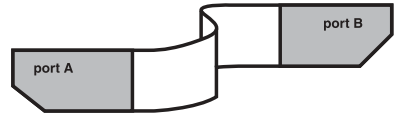
Außerdem ist die HD Process-Karte mit einem DigiLink-Anschluss zum Anschließen von bis zu 32 zusätzlichen Audio-Ein- und Ausgangskanälen zu Ihrem Pro Tools|HD-System ausgestattet (bis maximal 96 Kanäle).

Der DigiSerial-Anschluss einer HD Process-Karte ist bislang noch nicht belegt.

TDM FlexCable

Das TDM FlexCable dient zur Verbindung von zwei Karten Ihres Pro Tools-Systems, damit diese über den TDM-Bus Daten miteinander austauschen können. Wenn Sie noch weitere Karten anschließen möchten, benötigen Sie zusätzliche FlexCables. Zum Lieferumfang einer HD Process-Karte gehört auch jeweils ein FlexCable.

⚠ *Das TDM FlexCable ist eine biegsame Schaltplatine mit sehr feinen Kontaktbahnen. Vermeiden Sie also übermäßiges Verbiegen und sorgen Sie dafür, dass das Kabel nicht abgeklemmt wird. Sonst verhält sich Pro Tools nicht mehr erwartungsgemäß oder kann sogar zu Schäden an Ihrem System führen.*



TDM FlexCable

Installieren der Pro Tools-Hardware

Um Hardware der HD-Serie zu installieren, müssen Sie zunächst Pro Tools|HD-Karten einbauen und bei Systemen mit mehreren Karten diese über ein TDM FlexCable verbinden.

Einbau der Pro Tools|HD-Karten

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Pro Tools|HD-Karten in einem Macintosh-Computer installiert werden. Wenn Sie die Karten in ein Erweiterungschassis einbauen möchten, finden Sie weitere Informationen im Handbuch *Erweiterte Systeme*.

So installieren Sie die Pro Tools-Karten:

1 Schalten Sie Ihren Computer und alle Peripheriegeräte aus. Lassen Sie das Netzkabel Ihres Computers eingesteckt, damit dieser geerdet ist.

2 Lösen Sie die Verbindung aller Kabel mit dem Computer (Festplatten, Monitore, USB- und FireWire-Kabel usw.). Das Netzkabel darf jedoch nicht abgetrennt werden.

3 Öffnen Sie das Gehäuse des Computers.

⚠ *Bevor Sie eine Karte zur Hand nehmen, müssen Sie die elektrostatische Aufladung Ihrer Kleidung und Ihres Körpers ableiten. Berühren Sie dazu eine geerdete Metallfläche, z.B. das Gehäuse des Netzteils in Ihrem Computer.*

4 Entfernen Sie die Blende des PCI-Steckplatzes, in dem Sie die Karte einbauen möchten, indem Sie die Fixierschraube lösen und die Blende nach oben ziehen.

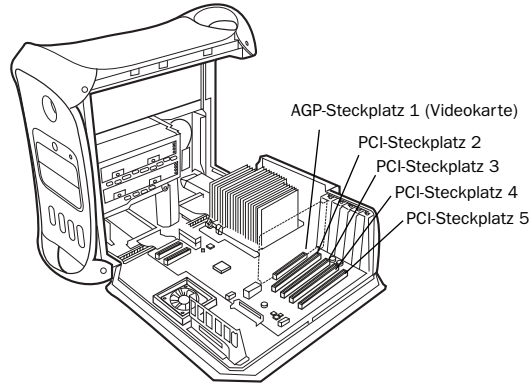
5 Installieren Sie die HD Core-Karte im PCI-Steckplatz des Computers mit der niedrigsten Nummer (siehe folgende Abbildungen).

Power Macintosh „Mirrored Door“ G4

Der Power Macintosh „Mirrored Door“ G4 hat spiegelnde Laufwerksblenden und vier Bohrungen an der Vorderseite. Von der Vorderseite aus betrachtet sind bei abgenommener Abdeckung die PCI-Steckplätze von *links nach rechts* durchnummeriert.

Die Nummerierung der PCI-Steckplätze bei neueren Modellen des „Mirrored Door“ G4-Computers ist entgegengesetzt der Richtung bei älteren G4-Modellen.

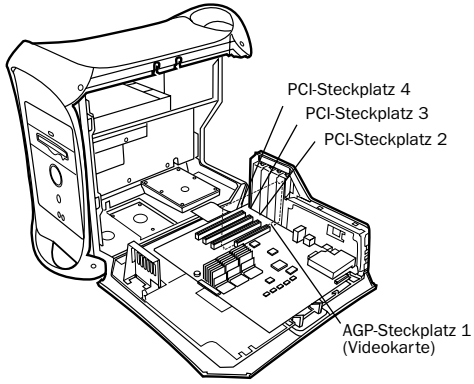
⚠ *Gehen Sie beim Entfernen und Anbringen der Abdeckung des „Mirrored Door“ G4-Computers vorsichtig vor. Die in den Steckplätzen mit höheren Nummern installierten PCI-Karten können beim Berühren der Computerabdeckung möglicherweise beschädigt werden.*



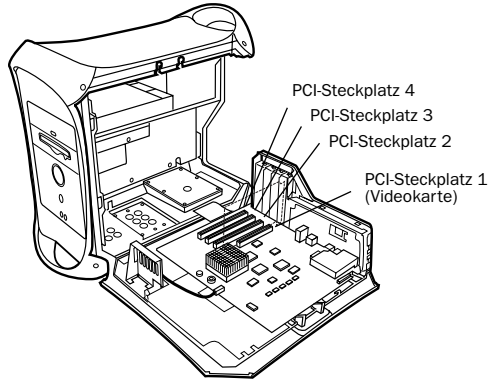
Power Macintosh „Mirrored Door“ Dual Processor G4

Power Macintosh „QuickSilver“ und ältere Modelle
G4-Modelle

Der Power Macintosh „QuickSilver“ und ältere G4-Modelle haben an der Vorderseite ein Gitter oder eine Bohrung für einen einzigen Lautsprecher. Von der Vorderseite aus betrachtet sind bei abgenommener Abdeckung die PCI-Steckplätze von *rechts nach links* durchnummeriert.



Power Macintosh „QuickSilver“ Dual Processor G4



Power Macintosh Single Processor G4

6 Wenn Sie keine weiteren Karten installieren möchten, führen Sie folgende Schritte aus:

- Befestigen Sie die Karte mit der zuvor entfernten Schraube und bringen Sie die Abdeckung des Computers wieder an.
- Fahren Sie fort mit „Anschließen von Audio-Interfaces“ auf Seite 45.

7 Installieren Sie in aufsteigender Reihenfolge alle übrigen HD Process-Karten in den nachfolgenden Steckplätzen.

8 Karten für Videoaufzeichnungen (Video Capture) müssen nach den HD Process-Karten eingebaut werden.

9 Wenn Sie eine SCSI-HBA-Karte einbauen möchten, wählen Sie den Steckplatz mit der höchsten noch verfügbaren Nummer.

⚠ *Verwenden Sie keine SampleCell-Hardware-Karten in einem Pro Tools|HD-System.*

Achten Sie darauf, dass die Karten in der folgenden Reihenfolge eingebaut wurden. Beginnen Sie beim Steckplatz mit der niedrigsten Nummer:

- Die Grafikkarte für den Computerbildschirm
- HD Core-Karte
- HD Process-Karten
- Von Digidesign empfohlene Karte für die Videoaufzeichnung (Video Capture)
- SCSI-HBA-Karte (Host Bus Adapter)

In den nachfolgenden Tipps werden eventuell optionale Karten erwähnt, die es in Ihrem System nicht gibt.

10 Befestigen Sie die Karten mit den zuvor entfernten Schrauben in den Steckplätzen.

Anschließen der Pro Tools|HD-Karten

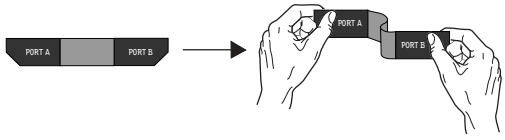
Wenn Sie ein Pro Tools|HD 2-, HD 3- oder Expanded HD-System verwenden, müssen Sie die HD-Karten über die TDM FlexCables miteinander verbinden.

Jede HD-Karte ist an der oberen Seite mit zwei Anschlüssen ausgestattet (*Port A* und *Port B*). Um den Datenaustausch zwischen mehreren HD-Karten zu ermöglichen, muss Port B auf der ersten Karte mit Port A auf der nächsten Karte über ein TDM FlexCable verbunden werden. Auf dem FlexCable sind die Anschlüsse zur korrekten Verbindung ebenfalls mit „Port A“ und „Port B“ gekennzeichnet.

Die Richtung, in der Sie die Karten verbinden, hängt von der Nummerierung der PCI-Steckplätze Ihres Computers ab. Führen Sie die auf Ihr Computer-Modell zutreffenden Anweisungen im Abschnitt unten aus.

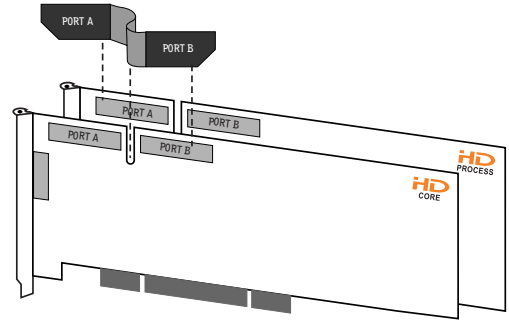
So verbinden Sie HD-Karten mit dem TDM FlexCable auf einem Power Macintosh „Mirrored Door“ G4:

1 Formen Sie das FlexCabel bevor Sie es an die HD-Karte anschließen. Nehmen Sie es dazu in beide Hände und ziehen Sie den Port A-Teil zu sich heran und nach innen, wie unten gezeigt. Verbiegen Sie das Kabel nicht zu sehr, da die Kontaktbahnen sonst brechen.



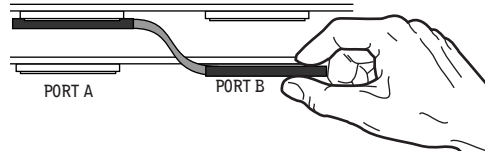
Vorbereiten des TDM FlexCable zum Anschluss

2 Führen Sie das FlexCable durch die Kerbe in der *ersten* Karte, so dass der Port B-Anschluss des FlexCable neben Port B der ersten Karte liegt und der Port A-Anschluss des FlexCable neben Port A der zweiten Karte.



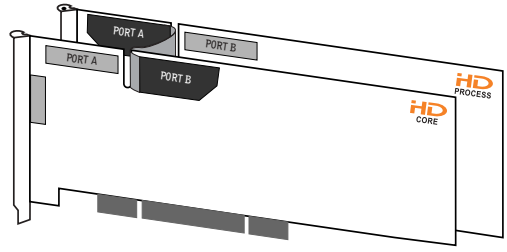
Anbringen des TDM FlexCable

3 Verbinden Sie den Port A-Anschluss des FlexCable mit Port A der zweiten Karte. Drücken Sie den Verbindungsanschluss des Kabels vorsichtig nach unten, bis er fest auf der Karte sitzt. Verbinden Sie danach das andere Ende (Port B) mit Port B der ersten Karte.



Zwei HD-Karten mit TDM FlexCable-Verbindung (Ansicht von oben)

4 Überprüfen Sie die Verbindung (siehe unten).

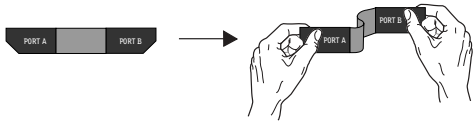


Zwei HD-Karten mit TDM FlexCable-Verbindung (Seitenansicht)

5 In Systemen, die mehr als zwei Karten enthalten, muss jede zusätzliche Karte jeweils mit der vorangehenden verbunden werden. Verbinden Sie die Karten nacheinander mit FlexCables wie oben beschrieben.
(Im Lieferumfang jeder HD Process-Karte befindet sich ein FlexCable.)

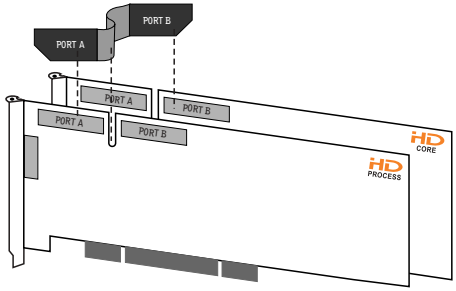
So verbinden Sie HD-Karten mit dem TDM FlexCable auf einem Power Macintosh „QuickSilver“ G4 oder älteren G4-Computern:

1 Formen Sie das FlexCabel, bevor Sie es an die HD-Karte anschließen. Nehmen Sie es dazu in beide Hände und ziehen Sie den Port A-Teil zu sich heran und nach innen, wie unten gezeigt. Verbiegen Sie das Kabel nicht zu sehr, da die Kontaktbahnen sonst brechen.



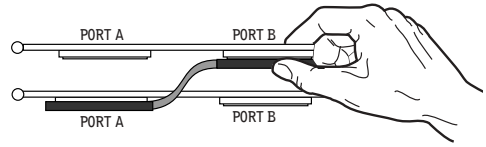
Vorbereiten des TDM FlexCable zum Anschluss

2 Führen Sie das FlexCable durch die Kerbe in der *zweiten* Karte, so dass der Port B-Anschluss des FlexCable neben Port B der ersten Karte liegt und der Port A-Anschluss des FlexCable neben Port A der zweiten Karte.



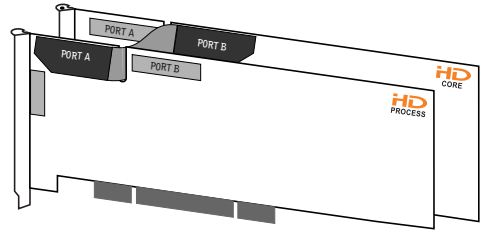
Anschließen des TDM FlexCables

3 Verbinden Sie den Port A-Anschluss des FlexCable mit Port A der zweiten Karte. Drücken Sie den Verbindungsanschluss des Kabels vorsichtig nach unten, bis er fest auf der Karte sitzt. Verbinden Sie danach das andere Ende (Port B) mit Port B der ersten Karte.



Zwei HD-Karten mit TDM FlexCable-Verbindung (Ansicht von oben)

4 Überprüfen Sie die Verbindung (siehe unten).



Zwei HD-Karten mit TDM FlexCable-Verbindung (Seitenansicht)

5 In Systemen, die mehr als zwei Karten enthalten, muss jede zusätzliche Karte jeweils mit der vorangehenden verbunden werden. Verbinden Sie die Karten nacheinander mit FlexCables wie oben beschrieben.
(Im Lieferumfang jeder HD Process-Karte befindet sich ein FlexCable.)

6 Bringen Sie die Abdeckung des Computers wieder an.

Anschließen von Audio-Interfaces

Ein Audio-Interface der Pro Tools|HD-Serie erweitert das System um 16 Ein- und Ausgänge.

Pro Tools|HD unterstützt maximal acht 192 I/Os, 192 Digital I/Os oder 96 I/Os.

Jede HD-Karte unterstützt bis zu 32 Kanäle. Um diese nutzen zu können, müssen Sie im *Daisy Chain-Verfahren* ein zweites 16-Kanal-HD I/O an das erste direkt mit der HD-Karte verbundene HD I/O anschließen.

Beispiele für die Verwendung mehrerer HD I/Os finden Sie unter Abbildung 3 und Abbildung 4 auf Seite 48.

⚠ *Audio-Interfaces der HD-Serie müssen so aufgestellt werden, dass für die Luftzirkulation zur Kühlung genügend Raum an beiden Seiten des Geräts vorhanden ist. Sorgen Sie an den Seiten für ausreichend Platz, damit die Luft zirkulieren und die aufgestaute Wärme abgeführt werden kann. Blockieren Sie nicht die Luftzufuhr an den Geräteseiten (wo sich die Lüfter befinden) und deaktivieren Sie nicht die Lüfter. Wenn die Geräte in ein Rack eingebaut sind, entfernen Sie die Abdeckplatten und/oder Türen, bevor Sie das System in Betrieb nehmen. Wird dies unterlassen, können die Geräte sehr schnell überhitzen, was zu dauerhaften Schäden führen kann.*

Frühere Audio-Interface-Versionen können auch mit dem 192 I/O, 192 Digital I/O oder 96 I/O verbunden werden. Zu diesen früheren Versionen gehören: 888|24 I/O, 882|20 I/O, 1622 I/O, 24-Bit ADAT Bridge I/O und das ursprüngliche ADAT Bridge I/O. Pro Tools|HD bieten keine Unterstützung für die ursprünglichen 888 I/O und 882 I/O-Interfaces.

So schließen Sie die HD-Audio-Interfaces an:

1 Wenn Sie ein einziges 192 I/O, 192 Digital I/O oder 96 I/O verwenden, verbinden Sie es mit der HD Core-Karte über das DigiLink-Kabel aus dem Lieferumfang der Karte. Sie müssen mindestens ein 192 I/O, 192 Digital I/O oder 96 I/O an Ihr System anschließen, damit Pro Tools gestartet werden kann.

⚠ *Wenn sich mindestens ein 192 I/O oder 192 Digital I/O in Ihrer Systemkonfiguration befindet, muss dieses I/O als primäres Interface mit HD Core-Karte verbunden sein.*

2 Zusätzliche HD-Audio-Interfaces müssen mit weiteren Digidesign-Audiokarten oder im Daisy Chain-Verfahren mit den I/Os (Sekundär-I/O an Primär-I/O) verbunden werden.

Wenn Sie sowohl 192 I/O- (bzw. 192 Digital I/O) als auch 96 I/O-Audio-Interfaces in Ihrem System verwenden, verbinden Sie das 192 I/O (bzw. 192 Digital I/O) mit Ihrer HD Core-Karte und alle weiteren 192 I/O- (bzw. 192 Digital I/O-)Interfaces mit den Karten der jeweils nächsthöheren Priorität. Schließen Sie zuletzt die 96 I/O-Audio-Interfaces an.

Sie können aber auch ein einziges HD I/O mit allen HD-Karten Ihres Systems verbinden, indem Sie die beiliegenden DigiLink-Kabel verwenden. Dieses Verbindungsverfahren hat keinerlei Vorteile gegenüber dem Daisy-Chain-Verfahren.

3 Wenn Sie zwei oder mehr HD-Audio-Interfaces verwenden, müssen Sie den Loop Sync Out-Anschluss eines Interface mit dem Loop Sync In-Anschluss des nächsten Interface verbinden. Verwenden Sie hierfür die BNC-Kabel, aus dem Lieferumfang des HD I/O. Verbinden Sie den Loop Sync Out-Anschluss des letzten Interface mit dem Loop Sync In-Anschluss des ersten Interface.

4 Wenn Sie ältere Digidesign-Audio-Interfaces verwenden (z.B. 888|24 I/O, 882|20 I/O, 1622 I/O oder Digidesign ADAT Bridge I/O), finden Sie weitere Informationen unter „Anschließen von 16 weiteren Audiokanälen an ältere Audio-Interfaces“ auf Seite 46.

Anschließen von 16 weiteren Audiokanälen an ältere Audio-Interfaces

Jedes 192 I/O, 192 Digital I/O und 96 I/O unterstützt bis zu 16 Audio-Eingangs- und Ausgangskanäle für ältere Digidesign-Audio-Interfaces bzw. *Legacy I/Os*. Dazu gehören: 888|24 I/O, 882|20 I/O, 1622 I/O, 24-Bit ADAT Bridge I/O und das ursprüngliche ADAT Bridge I/O. Pro Tools|HD bietet keine Unterstützung für die ursprünglichen 888 I/O- und 882 I/O-Interfaces.

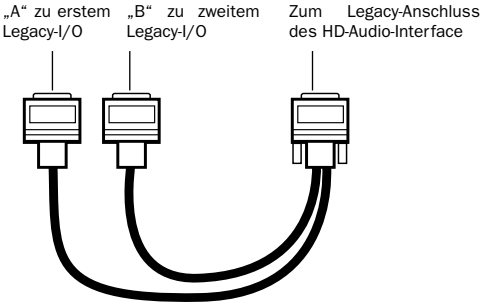
So schließen Sie ältere Digidesign Audio-Interfaces an:

1 Verbinden Sie das „MIX-Kartenende“ des Peripheriekabels, das zum Lieferumfang des älteren Audio-Interface gehört (60-Pin-Seite), mit dem Legacy-Anschluss des ersten HD-Audio-Interface. Verbinden Sie das andere Ende mit dem Computer-Anschluss des Audio-Interface.

2 Wenn Sie noch weitere Legacy Audio-Interfaces besitzen, müssen Sie sie in der gleichen Weise mit den HD-Audio-Interfaces verbinden, die direkt an eine HD Process-Karte angeschlossen sind.

– oder –

Wenn Sie ein „Y-Kabel“ (16-Kanal-Peripheriekabeladapter) verwenden möchten, müssen Sie es erst am Legacy-Anschluss anschließen und danach die Audio-Interface-Peripheriekabel mit „Port A“ und „Port B“ des Y-Kabels verbinden.



Optionaler 16-Kanal-Peripheriekabeladapter

3 Um dem älteren Audio-Interface den richtigen Wordclock-Takt zu Verfügung zu stellen, müssen Sie den Ext. Clock-Anschluss des HD I/O mit dem Slave Clock IN-Anschluss des älteren Geräts verbinden. Das ältere Audio-Interface klinkt sich als Slave in den Takt des HD I/O ein, sobald es diesen empfängt. Wählen Sie immer den Ext. Clock Out-Anschluss des I/O, an den Sie das betreffende Legacy-Gerät angeschlossen haben.

Wenn Sie mehrere Audio-Interfaces der MIX-Serie verwenden, verbinden Sie den Slave Clock Out-Anschluss des ersten Interface über das beiliegende BNC-Kabel mit dem Slave Clock In-Anschluss des zweiten Interface. (Beide Audio-Interfaces der MIX-Serie müssen mit dem Legacy-Anschluss des HD I/O über einen 16-Kanal-Peripheriekabeladapter verbunden sein.)

Sie können nicht mehr als zwei Audio-Interfaces der MIX-Serie als Slaves an ein einzelnes Audio-Interface der HD-Serie anschließen. Ein drittes Audio-Interface der MIX-Serie würde den 256x-Takt von dem HD I/O empfangen, an das es angeschlossen ist.

Damit ältere Audio-Interfaces (z.B. 888|24 I/O oder 882|20 I/O) verlässlich funktionieren, wird empfohlen, Pro Tools hochzufahren und die betreffenden Geräte im Hardware Setup-Dialogfeld anzumelden, bevor Sie die älteren Audio-Interfaces einschalten. Beenden Sie Pro Tools, schalten Sie den Computer aus, schalten Sie die Audio-Interfaces ein und fahren Sie den Computer wieder hoch.

Drehen Sie die Lautstärke des Abhörsystems herunter, bevor Sie ältere Audio-Interfaces einschalten und konfigurieren. Vor der Initialisierung des Audio-Interface kann ein sehr lautes digitales Geräusch ausgegeben werden.

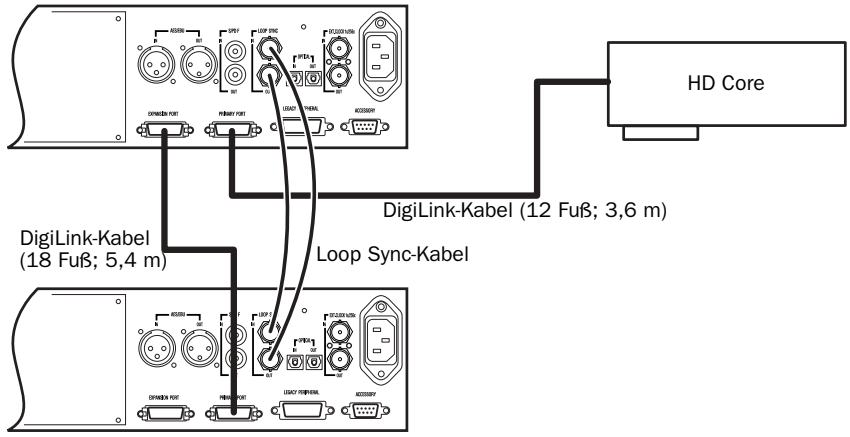


Abbildung 3. Zwei 96 I/Os (32-Kanalsystem)

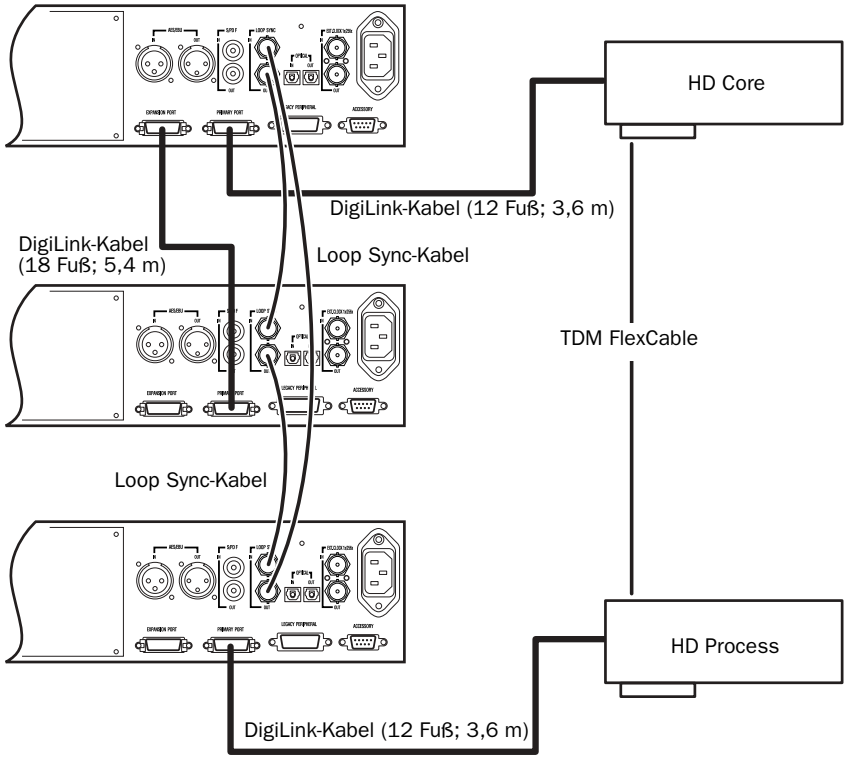


Abbildung 4. Drei 96 I/Os (48-Kanalsystem)

Apple-Systemeinstellungen

Für eine optimale Leistung von Pro Tools sollten Sie vor dem Installieren der Pro Tools-Software die folgenden Einstellungen in Ihrem Mac OS vornehmen.

Systemeinstellungen für Mac OS X

Mit den folgenden Einstellungen erhalten Sie eine optimale Leistung und Kompatibilität für Systeme unter Mac OS X.

⚠ *Verwenden Sie keinesfalls die Funktion zur automatischen Software-Aktualisierung von Mac OS X, da sonst möglicherweise eine Version von Mac OS installiert wird, die noch nicht für die Verwendung mit Pro Tools empfohlen wurde. Weitere Informationen zu empfohlenen Versionen von Mac OS erhalten Sie in den aktuellen Kompatibilitätsinformationen auf der Digidesign-Website (www.digidesign.com).*

So konfigurieren Sie Mac OS X für Pro Tools:

1 Schalten Sie Ihren Computer ein.

2 Sie sollten als Administrator für den Account angemeldet sein, auf dem Sie Pro Tools installieren möchten. Weitere Informationen zur Anmeldung als Administrator in Mac OS X erhalten Sie in der Dokumentation zu Apple OS X.

3 Wählen Sie aus dem Apfel-Menü „Systemeinstellungen“ und klicken Sie auf „Energie sparen“.

4 Klicken Sie auf die Registerkarte „Ruhezustand“ und deaktivieren Sie die Funktion „Energie sparen“, indem Sie für den Ruhezustand die Einstellung „Nie“ auswählen.

5 Wechseln Sie zur Anzeige von „Systemeinstellungen“ und klicken Sie auf „Software-Aktualisierung“.

6 Deaktivieren Sie die Option zum automatischen Suchen nach Aktualisierungen bei Netzwerkverbindung.

7 Schließen Sie das Dialogfeld „Software-Aktualisierung“.

Systemeinstellungen für Mac OS 9

Mit den folgenden Einstellungen erhalten Sie eine optimale Leistung und Kompatibilität für Systeme unter Mac OS 9.

So konfigurieren Sie Mac OS 9 für Pro Tools:

1 Schalten Sie Ihren Computer ein.

2 Nehmen Sie im Kontrollfeld „Speicher“ die folgenden Einstellungen vor:

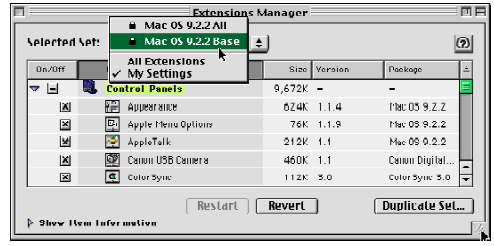
- Wählen Sie unter „Virtueller Speicher“ die Einstellung „Aus“.
- Wählen Sie unter „RAM-Diskette“ die Einstellung „Aus“.
- Wählen Sie unter „Festplatten-Cache“ einen benutzerdefinierten Wert von 512 K.

3 Wählen Sie im Kontrollfeld „Energie sparen“ für die Zeit der Systeminaktivität die Einstellung „Nie“.

4 Nehmen Sie im Kontrollfeld „Erscheinungsbild“ die folgenden Einstellungen vor:

- Klicken Sie auf das Register „Zeichensätze“ und wählen Sie unter „Großer Systemzeichensatz“ die Option „Chicago“. Deaktivieren Sie außerdem die Funktion „Zeichensätze glätten“.
- Klicken Sie auf das Register „Ton“ und wählen Sie im Popup-Menü „Toneffekte“ den Eintrag „Keine“.

5 Wählen Sie im Kontrollfeld „Erweiterungen Ein/Aus“ aus dem Popup-Menü „Letzte Version“ die Einstellung „Mac OS 9.2.2 Base“.



Kontrollfeld „Erweiterungen Ein/Aus“

6 Klicken Sie auf „Konfiguration duplizieren“, geben Sie als neuen Namen „Pro Tools“ ein und klicken Sie auf „OK“.

7 Klicken Sie auf „Neustart“, um den Computer neu zu starten.

Nach der Installation von Pro Tools werden mehrere Digidesign-Erweiterungen zu dem neuen Pro Tools-Erweiterungssatz hinzugefügt. Dieser Pro Tools-Erweiterungssatz sollte bei der Verwendung von Pro Tools immer aktiviert sein.

Installieren der Pro Tools-Software

Nach dem Konfigurieren der Einstellungen für die Apple-Systemsoftware können Sie Pro Tools installieren.

Installieren von Pro Tools auf Mac OS X

So installieren Sie Pro Tools auf Mac OS X:

1 Sie sollten als Administrator für den Account angemeldet sein, auf dem Sie Pro Tools installieren möchten. Weitere Informationen zur Anmeldung als Administrator in Mac OS X erhalten Sie in der Dokumentation zu Apple OS X.

2 Legen Sie die Installations-CD von Pro Tools 6.0 in das Laufwerk ein. Doppelklicken Sie auf Install Pro Tools.

3 Geben Sie das Administratorkennwort ein und klicken Sie auf OK, um die Installation ausführen zu können.

4 Wählen Sie das Installationsprogramm von Pro Tools 6.0 aus. Außerdem können Sie aus einer Liste optionale Komponenten auswählen, die zusammen mit Pro Tools installiert werden sollen. Klicken Sie auf die Schaltfläche neben den Komponenten, um eine Beschreibung zu diesen anzuzeigen.

5 Klicken Sie auf Install.

6 Wählen Sie eine Arbeitsumgebung. Dadurch werden die anfangs benötigten Pro Tools-Voreinstellungen mit den gängigsten Parametern für Postproduktion, Audio oder Audio mit MIDI geladen.

Die Pro Tools-Voreinstellungen können jederzeit geändert werden. Weitere Informationen zu den Voreinstellungen (Preferences) finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

7 Geben Sie an, ob das Surround Mixer Plug-In installiert werden soll. Dieses Plug-In wird benötigt, wenn Sie Surround-Mischungen und -Master erstellen und Surround-Sound abhören möchten.

- Wählen Sie „Yes – Monitoring in Standard Pro Tools (Film Format)“, wenn Ihr System zum Abhören von Film-Surround-Sound konfiguriert ist.
- Wählen Sie „Yes – Monitoring in ProControl (DTS Format)“, wenn Sie einen ProControl-Controller verwenden.
- Wählen Sie „No – Stereo mixing only“, wenn Ihre Anlage für Stereo-Anwendungen konfiguriert ist.

8 Klicken Sie auf Continue.

9 Klicken Sie nach Abschluss der Installation auf Restart.

– oder –

Klicken Sie auf Continue, um weitere Software oder Dokumentation zu installieren und starten Sie den Computer anschließend neu.

Wenn Sie MIDI-Geräte zusammen mit Pro Tools verwenden möchten, konfigurieren Sie die MIDI-Einstellungen mit dem Hilfsprogramm Apple Audio MIDI Setup (AMS). Siehe Anhang D, „Konfigurieren von AMS (nur Mac OS X)“.

Entfernen von Pro Tools auf Mac OS X

Wenn Sie Pro Tools von Ihrem Computer entfernen müssen, verwenden Sie die Installations-CD.

So entfernen Sie Pro Tools von Ihrem Computer:

1 Vergewissern Sie sich, dass Sie als Administrator für den Account angemeldet sind, auf dem Pro Tools installiert ist. Weitere Informationen zur Anmeldung als Administrator in Mac OS X erhalten Sie in der Dokumentation zu Apple OS X.

2 Legen Sie die Installations-CD von Pro Tools 6.0 in das Laufwerk ein. Doppelklicken Sie auf Install Pro Tools.

3 Geben Sie das Administratorkennwort ein und klicken Sie auf OK, um die Installation ausführen zu können.

4 Wählen Sie im Installationsfenster aus dem Popup-Menü den Uninstall-Befehl. Klicken Sie dann auf Uninstall.

5 Klicken Sie auf Quit, um das Installationsfenster zu schließen.

Installieren von Pro Tools auf Mac OS 9

So installieren Sie Pro Tools auf Mac OS 9:

1 Legen Sie die Installations-CD von Pro Tools 5.3.1 in das Laufwerk ein. Doppelklicken Sie auf Install Pro Tools.

2 Wählen Sie im Install Location-Popup-Menü ein Laufwerk. Das beste Ergebnis erzielen Sie, indem Sie Pro Tools auf dem Startlaufwerk installieren.

3 Wählen Sie das Installationsprogramm von Pro Tools 5.3.1 aus. Außerdem können Sie aus einer Liste optionale Komponenten auswählen, die zusammen mit Pro Tools installiert werden sollen. Klicken Sie auf die Schaltfläche neben den Komponenten, um eine Beschreibung zu diesen anzuzeigen.

4 Klicken Sie auf Install.

5 Wählen Sie eine Arbeitsumgebung. Dadurch werden die anfangs benötigten Pro Tools-Voreinstellungen mit den gängigsten Parametern für Postproduktion, Audio oder Audio mit MIDI geladen.

Die Pro Tools-Voreinstellungen können jederzeit geändert werden. Weitere Informationen zu den Voreinstellungen (Preferences) finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

6 Wählen Sie eine Arbeitsumgebung und klicken Sie auf Continue.

7 Geben Sie an, ob das Surround Mixer Plug-In installiert werden soll. Dieses Plug-In wird benötigt, wenn Sie Surround-Mischungen und -Master erstellen und Surround-Sound abhören möchten.

- Wählen Sie für Surround-Systeme „Yes – Monitoring Pro Tools Film Format“, wenn Ihr System zum Abhören von Film-Format konfiguriert ist.
- Wählen Sie „Yes – Monitoring in ProControl (DTS Format)“, wenn Sie einen ProControl Controller verwenden.
- Wählen Sie „No – Stereo mixing only“, wenn Ihre Anlage für Stereo-Anwendungen konfiguriert ist.

8 Klicken Sie nach der Auswahl auf Continue.

9 Nach Abschluss der Installation haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf Quit und installieren Sie OMS (siehe „Installieren von OMS“ auf Seite 52), falls dies noch nicht geschehen ist.
- Klicken Sie auf Restart.

Entfernen von Pro Tools auf Mac OS 9

Wenn Sie Pro Tools von Ihrem Computer entfernen müssen, verwenden Sie die Installations-CD.

So entfernen Sie Pro Tools von Ihrem Computer:

1 Legen Sie die Installations-CD von Pro Tools 5.3.1 in das Laufwerk ein. Doppelklicken Sie auf Install Pro Tools.

2 Wählen Sie im Installationsfenster aus dem Popup-Menü den Uninstall-Befehl. Klicken Sie dann auf Uninstall.

3 Klicken Sie auf Quit, um das Installationsfenster zu schließen.

Installieren von OMS

(Nur Mac OS 9)

Damit Sie auf Mac OS 9 mit Pro Tools arbeiten können, müssen Sie zunächst die OMS-Funktion (Open Music System) installieren und konfigurieren. Die OMS-Funktion ist auf der Pro Tools-Installations-CD enthalten.

⚠ *Auch wenn Sie die MIDI-Funktion nicht in den Pro Tools-Sessionen verwenden möchten, müssen Sie die OMS-Funktion installieren. Ansonsten kann Pro Tools nicht ausgeführt werden.*

So installieren Sie OMS:

1 Legen Sie die Installations-CD von Pro Tools 5.3.1 in das Laufwerk ein.

2 Öffnen Sie den OMS Installer-Ordner und doppelklicken Sie auf den OMS Installer.

3 Wählen Sie nun im Install-Fenster die Easy Install-Option. Legen Sie als Installationsort die Festplatte fest, auf der sich der Systemordner befindet. Klicken Sie auf Install.

4 Folgen Sie den Installationsanweisungen auf dem Bildschirm.

5 Starten Sie den Macintosh nach Beenden der Installation neu.

Weitere Informationen zum Konfigurieren von OMS finden Sie in Anhang C, „Konfigurieren von OMS (nur Mac OS 9)“.

Installieren der Demo-Sessionen

(Optional)

Die Pro Tools Installations-CD enthält Demo-Sessionen, anhand derer Sie feststellen können, ob Ihr System ordnungsgemäß funktioniert.

So installieren Sie eine Demo-Session:

1 Legen Sie die Pro Tools-Installations-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein. Doppelklicken Sie auf das Installationssymbol der Demo-Session.

2 Wählen Sie die gewünschte Demo-Session.

3 Wählen Sie als Installationsort das Audiolaufwerk und klicken Sie auf Install.

4 Klicken Sie nach Abschluss der Installation auf Quit.

Überprüfen des HD-Systems

Vor dem ersten Start von Pro Tools müssen Sie mit dem DigiTest-Diagnoseprogramm für Ihre Mac OS-Version überprüfen, ob alle im System vorhandenen TDM-Karten erkannt werden, in der richtigen Reihenfolge eingebaut sind und ordnungsgemäße TDM FlexCable-Verbindungen aufweisen.

Starten Ihres Systems

Beim Starten des Systems müssen die Komponenten in einer festgelegten Reihenfolge eingeschaltet werden.

Starten Sie das Pro Tools-System.

1 Vergewissern Sie sich, dass sämtliche Geräte (einschließlich des Computers) ausgeschaltet sind.

2 Schalten Sie bei TDM-Systemen mit Erweiterungschassis zuerst dieses Chassis ein.

3 Schalten Sie die externen Datenträger ein, falls vorhanden. Warten Sie ca. 10 Sekunden, bis diese ihre Betriebsgeschwindigkeit erreicht haben.

4 Schalten Sie MIDI-Interfaces, MIDI-Geräte und/oder Synchronisationseinheiten ein.

5 Stellen Sie die Lautstärke aller Ausgabegeräte auf den Mindestwert und schalten Sie Ihre Pro Tools-Audio-Interfaces ein. Warten Sie mindestens 15 Sekunden, bis das Audio-Interface initialisiert ist. Die Status-LEDs hören dann auf zu blinken.

6 Schalten Sie Ihren Computer ein.

Ausführen von DigiTest (Mac OS X)

DigiTest für Mac OS X wird zusammen mit Pro Tools 6.0 installiert und befindet sich im Ordner Applications/ Digidesign/Pro Tools 6/Pro Tools Utilities auf der Festplatte.

⚠ *Stellen Sie die Lautstärke aller Ausgabegeräte auf den Mindestwert, bevor Sie DigiTest starten. Während des Tests kann ein sehr lautes digitales Rauschen ausgegeben werden.*

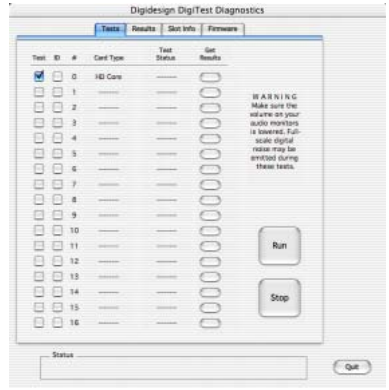
So führen Sie DigiTest aus:

1 Beenden Sie Pro Tools, wenn das Programm gerade ausgeführt wird.

2 Doppelklicken Sie auf die DigiTest-Anwendung auf der Festplatte.

DigiTest wird gestartet und zeigt eine Übersicht der im System vorhandenen Karten und ihrer Steckplätze an.

Ist eine große Anzahl von Karten oder Audio-Interfaces im System vorhanden, kann es einige Zeit dauern, bis das DigiTest-Fenster angezeigt wird, da DigiTest nach allen Karten und Interfaces im System sucht.



DigiTest-Fenster (Mac OS X)

3 Gehen Sie wie folgt vor, wenn eine eingebaute und unterstützte Karte nicht erkannt wird:

- Beenden Sie DigiTest.
- Fahren Sie das gesamte Pro Tools-System herunter.
- Entfernen Sie die Karten und setzen Sie sie anschließend wieder ein (siehe „Einbau der Pro Tools|HD-Karten“ auf Seite 41).
- Kontrollieren Sie den Sitz der Karte.
- Überprüfen Sie die TDM FlexCable-Verbindungen.
- Schalten Sie das System ein.
- Führen Sie DigiTest erneut aus.

4 Klicken Sie im DigiTest-Fenster auf Run.

Wenn die Karten nicht in der richtigen Reihenfolge installiert wurden, gibt DigiTest Fehlermeldungen im Statusfeld der Karten aus, die als nicht richtig konfiguriert erkannt wurden.

Je mehr Karten und Audio-Interfaces das System enthält, desto länger dauert der Test.

5 Nach Abschluss des Tests können Sie die Testergebnisse anzeigen, indem Sie einen der folgenden Schritte ausführen:

- Klicken Sie auf die Get Results-Schaltfläche neben einem Kartennamen.
- Klicken Sie auf die Results-Registerkarte und wählen Sie im Popup-Menü einen Kartensteckplatz.

6 Klicken Sie im DigiTest-Fenster auf der Results-Seite auf Show Failures Only, um die Tests anzuzeigen, bei denen Fehler für die ausgewählte Karte aufgetreten sind, oder klicken Sie auf Show All Results, um alle Testergebnisse für die ausgewählte Karte anzuzeigen.

Eine Beschreibung der Fehlercodes finden Sie unter Anhang B, „DigiTest-Fehlercodes“.

Ermitteln der Digidesign-Karten mit DigiTest

Mit DigiTest können Sie feststellen, welche Karten in welchen Steckplätzen des Systems installiert sind. Dies ist besonders hilfreich, wenn mehrere Digidesign-Karten desselben Typs im System installiert sind.

So ermitteln Sie mit DigiTest die Digidesign-Karten:

1 Beenden Sie Pro Tools, wenn das Programm gerade ausgeführt wird.

2 Doppelklicken Sie auf die DigiTest-Anwendung auf der Festplatte.

DigiTest wird gestartet und zeigt eine Übersicht der im System vorhandenen Karten und ihrer Steckplätze an.

3 Entfernen Sie die Abdeckung des Computers oder des Erweiterungschassis, so dass Sie die obere Kante der im System installierten Karten sehen können.

4 Wählen Sie im DigiTest-Fenster das ID-Kontrollkästchen neben dem Kartennamen. Eine grüne LED neben der oberen Kante der entsprechenden Karte leuchtet.

Anzeigen von Karteninformationen mit DigiTest

DigiTest kann Informationen wie die Seriennummer, das Herstellungsdatum und die Firmware ROM-Version von Karten im System anzeigen, anhand derer die Karte identifiziert werden kann. Diese Informationen sind nützlich, wenn Sie sich an den technischen Support von Digidesign mit einer Frage zur Pro Tools-Hardware wenden müssen.

So zeigen Sie Informationen zu einer Karte im System an:

1 Beenden Sie Pro Tools, wenn das Programm gerade ausgeführt wird.

2 Doppelklicken Sie auf die DigiTest-Anwendung auf der Festplatte.

3 Klicken Sie auf die Slot Info-Registerkarte.

4 Wählen Sie aus dem Popup-Menü einen Kartensteckplatz.

Aktualisieren Sie die Firmware des Audio-Peripheriegeräts mit DigiTest

Wenn Sie die Firmware in einem Audio-Interface der HD-Serie aktualisieren müssen (192 I/O, das 192 Digital I/O oder 96 I/O), können Sie die Aktualisierung mit DigiTest vornehmen.

So aktualisieren Sie die Firmware eines Audio-Interface der HD-Serie:

1 Beenden Sie Pro Tools, wenn das Programm gerade ausgeführt wird.

2 Doppelklicken Sie auf die DigiTest-Anwendung auf der Festplatte.

3 Klicken Sie auf die Firmware-Registerkarte.

4 Wählen Sie aus dem Popup-Menü einen Kartensteckplatz. Wenn ein HD-Audio-Interface mit der Karte verbunden ist, werden auf der Firmware-Seite im HD Peripheral-Abschnitt die Primary- oder Secondary-Option eingeblendet und stehen zur Verfügung.

Wird ein angeschlossenes Interface nicht erkannt, überprüfen Sie die Verbindungen (einschließlich der Verbindung zum Stromnetz) und klicken Sie auf Re-Scan.

5 Wählen Sie unter HD Peripheral die Primary- oder Secundary-Option, um die Firmware-Version des entsprechenden Interface anzuzeigen. Die Firmware-Version wird auf der Firmware-Seite unter dem HD Peripheral-Abschnitt angezeigt.

6 Wird nicht die aktuellste Firmware-Versionsnummer angezeigt, klicken Sie auf Begin Update, um die Firmware des ausgewählten Audio-Interface zu aktualisieren.

Der Status der Firmware-Aktualisierung wird im Statusbereich unten auf der Firmware-Seite angezeigt.

7 Klicken Sie nach Abschluss der Aktualisierung auf Quit to close DigiTest.

Ausführen von DigiTest (Mac OS 9)

DigiTest für Mac OS 9 wird zusammen mit Pro Tools 5.3.1 im Digidesign Utilities-Ordner auf der Festplatte installiert.

⚠ *Stellen Sie die Lautstärke aller Ausgabegeräte auf den Mindestwert, bevor Sie DigiTest starten. Während des Tests kann ein sehr lautes digitales Rauschen ausgegeben werden.*

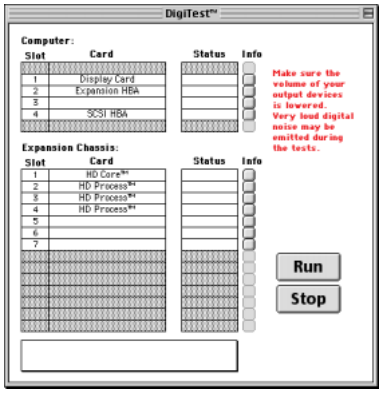
So führen Sie DigiTest aus:

1 Beenden Sie Pro Tools, wenn das Programm gerade ausgeführt wird.

2 Doppelklicken Sie auf die DigiTest-Anwendung.

DigiTest wird gestartet und zeigt eine Übersicht der im System vorhandenen Karten und ihrer Steckplätze an.

Ist eine große Anzahl von Karten oder Audio-Interfaces im System vorhanden, kann es einige Zeit dauern, bis das DigiTest-Hauptfenster angezeigt wird, da DigiTest nach allen Karten und Interfaces im System sucht.



DigiTest-Fenster (Mac OS 9)

3 Gehen Sie wie folgt vor, wenn eine eingebaute und unterstützte Karte nicht erkannt wird:

- Beenden Sie DigiTest.
- Fahren Sie das gesamte Pro Tools-System herunter.
- Entfernen Sie die Karten und setzen Sie sie anschließend wieder ein (siehe „Einbau der Pro Tools|HD-Karten“ auf Seite 41).
- Kontrollieren Sie den Sitz der Karte.
- Überprüfen Sie die TDM FlexCable-Verbindungen.
- Schalten Sie das System ein.
- Führen Sie DigiTest erneut aus.

4 Wählen Sie im SlotArrangement-Menü Ihren Computer. Die im Hauptfenster angezeigte Anzahl der Kartensteckplätze wird entsprechend Ihrem Computer aktualisiert.

Bei Auswahl eines Computertyps erscheint ein weiteres Fenster, in dem die Adresse des Steckplatzes mit der niedrigsten Nummer angezeigt wird.

5 Wenn Sie ein Erweiterungschassis verwenden, müssen Sie es im Slot Arrangement-Menü auswählen. Die Anzahl der Kartensteckplätze im Erweiterungschassis wird im Hauptfenster für den jeweiligen Chassistyp aktualisiert angezeigt.

6 Klicken Sie im DigiTest-Fenster auf Run.

Wenn die Karten nicht in der richtigen Reihenfolge installiert wurden, gibt DigiTest Fehlermeldungen im Statusfeld der Karten aus, die als nicht richtig konfiguriert erkannt wurden.

Je mehr Karten und Audio-Interfaces das System enthält, desto länger dauert der Test.

Eine Beschreibung der Fehlercodes finden Sie in Anhang B, „DigiTest-Fehlercodes“. Detailangaben zu den Tests können Sie anzeigen, indem Sie auf die Info-Schaltfläche rechts neben dem angezeigten Fehler klicken. Klicken Sie im dann erscheinenden Popup-Fenster auf Failures und wählen Sie Detailed.

7 Nach der Kontrolle der Kartenreihenfolge überprüft DigiTest die Funktionstüchtigkeit. Im Statusfeld einer getesteten Karte erscheint entweder Passed (fehlerfrei) oder Failed (Fehler).

DigiTest liefert nur verlässliche Testergebnisse für Steckplätze, in denen Digidesign-Karten installiert wurden.

8 Wenn alle Digidesign-Karten ordnungsgemäß funktionieren, können Sie DigiTest verlassen und den Computer neu starten.

Treten Fehler auf, können Sie die Testergebnisse für die betreffende Karte über die Info-Schaltfläche aufrufen. Verlassen Sie DigiTest, schalten Sie Ihr System ab, installieren Sie Ihre Karten neu, überprüfen Sie den korrekten Sitz der Karten und die Verbindung mit dem TDM FlexCable. (siehe „Installieren der Pro Tools-Hardware“ auf Seite 41)

Wenn DigiTest wiederholt Fehler für dieselbe Karte anzeigt, wenden Sie sich an den technischen Support von Digidesign.

Starten von Pro Tools

Wenn Sie Pro Tools zum ersten Mal starten, werden Sie aufgefordert, den Autorisierungscode einzugeben.

So geben Sie den Autorisierungscode in Pro Tools ein:

1 Doppelklicken Sie im Digidesign-Ordner (im Pro Tools-Ordner) auf die Pro Tools-Anwendung.

2 Wenn bei einem Mac OS 9 die OMS-Funktion noch nicht konfiguriert wurde, werden Sie zur Einrichtung eines neuen Studio-Setups aufgefordert. Siehe dazu Anhang C, „Konfigurieren von OMS (nur Mac OS 9)“.

3 Geben Sie den Autorisierungscode im Dialogfeld ein, sobald Sie dazu aufgefordert werden. Achten Sie dabei auf die korrekte Eingabe von Leerzeichen. Klicken Sie anschließend auf Validate.

Der Autorisierungscode befindet sich auf der Umschlaginnenseite dieses Handbuchs.

Konfigurieren von Pro Tools

Erhöhen der Speicherkapazität für Pro Tools und DAE

(Nur Mac OS 9)

Bei Mac OS 9 ist es sehr empfehlenswert, den Pro Tools- und DAE-Anwendungen zusätzlichen Arbeitsspeicher zuzuweisen.

So weisen Sie Pro Tools zusätzlichen Speicher zu:

1 Beenden Sie Pro Tools, falls das Programm noch ausgeführt wird.

2 Öffnen Sie den Finder und wählen Sie aus dem Apple-Menü den Eintrag „Über diesen Computer“.

3 Wenn Sie mindestens 3 MB zur Verfügung haben (wie im Abschnitt „Größter freier Block“ dieses Fensters angezeigt), fahren Sie mit Punkt 4 fort. Wenn Sie über weniger als 3 MB (3.000 KB) freien Speicher verfügen, beenden Sie den Vorgang hier: Weisen Sie Pro Tools erst dann zusätzlichen Speicher zu, wenn Sie zusätzlichen Arbeitsspeicher in Ihrem Computer installiert haben.

4 Wählen Sie das Pro Tools-Programm auf Ihrer Festplatte und anschließend aus dem Menü „Ablage“ des Finders den Eintrag „Information“.

5 Wählen Sie aus dem Popup-Menü „Anzeigen“ die Option „Speicher“.

6 Geben Sie im Feld „Bevorzugte Größe“ die gewünschte Speichergröße ein, die *über* der Mindestanforderung liegen sollte. Wenn im Feld „Bevorzugte Größe“ beispielsweise „30410k“ angegeben wird und Sie 60 MB zusätzlichen Speicher zuweisen möchten (1 MB entspricht 1024 KB), tragen Sie im Feld „Bevorzugte Größe“ den Wert „90410“ ein.

7 Schließen Sie das Dialogfeld „Informationen“.

Wenn Sie Pro Tools das nächste Mal starten, wird es die neue Speicherzuweisung nutzen.

So erhöhen Sie die DAE-Speicherkapazität:

1 Starten Sie Pro Tools, damit DAE den grundlegenden Speicherbedarf berechnen kann.

2 Öffnen Sie den Finder und wählen Sie im Apple-Menü den Eintrag „Über diesen Computer“.

3 Wenn Sie mindestens 3 MB zur Verfügung haben (wie im Abschnitt „Größter freier Block“ dieses Fensters angezeigt), fahren Sie mit Punkt 4 fort. Wenn Sie über weniger als 3 MB (3.000 KB) freien Speicher verfügen, brechen Sie den Vorgang hier ab: Weisen Sie DAE erst mehr Speicherkapazität zu, nachdem Sie zusätzlichen Arbeitsspeicher in Ihrem Computer installiert haben.

4 Beenden Sie Pro Tools.

5 Öffnen Sie den DAE-Ordner im Systemordner, wählen Sie DAE und anschließend im Menü „Ablage“ des Finders den Eintrag „Information“.

6 Wählen Sie unter „Anzeigen“ die Option „Speichern“.

7 Geben Sie im Feld „Bevorzugte Größe“ die gewünschte Speichergröße ein, die *über* der Mindestanforderung liegen sollte. Wenn im Feld „Bevorzugte Größe“ beispielsweise „30410k“ angegeben wird und Sie 30 MB zusätzlichen Speicher zuweisen möchten (1 MB entspricht 1024 KB), tragen Sie im Feld „Bevorzugte Größe“ den Wert „60410“ ein.

8 Schließen Sie das Dialogfeld „Information“.

Wenn Sie Pro Tools das nächste Mal starten, nutzt DAE die neue Speicherzuweisung.

Konfigurieren der Pro Tools-Systemeinstellungen

Mit Pro Tools können Sie die Leistung Ihres Systems anpassen, indem Sie die *Systemeinstellungen* ändern, die sich auf die Verarbeitungs-, Wiedergabe- und Aufnahmekapazität auswirken.

In den meisten Fällen gewährleisten die Standardeinstellungen eine optimale Systemleistung; es ist jedoch durchaus möglich, dass Sie die Einstellungen für längere bzw. verarbeitungsintensive Pro Tools-Sessionen ändern möchten.

Voice-Einstellung

Mit der Number of Voices-Einstellung können Sie die Anzahl der auf Ihrem System verfügbaren Voices festlegen. Auf einem HD 1-System sind z.B. 48 Voices (bei einem DSP und einer Sample-Rate von 44,1 oder 48 kHz) voreingestellt.

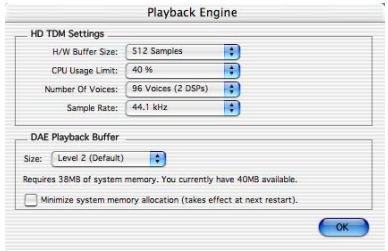
⚠ *Eine Änderung der Voice-Anzahl wirkt sich auf die DSP-Belastung, die Gesamtanzahl der „voicable“ Tracks und die Gesamtleistung des Systems aus.*

Je nach aktuell eingestellter Sample-Rate und Anzahl von HD Core- und HD Process-Karten in Ihrem System haben Sie verschiedene Möglichkeiten für die Voice-Einstellung. Weitere Informationen zur maximalen Voice-Anzahl von HD-Systemen finden Sie im *Pro Tools-Referenzhandbuch*.

So ändern Sie die Voice-Einstellung:

1 Wählen Sie Setups > Playback Engine.

2 Wählen Sie im Number of Voices Popup-Menü die Voice-Anzahl und die DSPs für die Voice-Zuweisung.



Playback Engine-Dialogfeld eines Pro Tools\|HD-Systems

- Wählen Sie eine höhere Voice-Anzahl, wenn außer den Digidesign-Karten keine anderen PCI-Karten auf dem Computer installiert sind oder wenn Sie ein Erweiterungschassis für eine höhere Anzahl von Tracks (z.B. 64 Tracks mit 96 kHz) verwenden und mehr Voices pro DSP zuweisen möchten (z.B. 16 Voices pro DSP bei 96 kHz).
- Wählen Sie eine mittlere Voice-Anzahl, wenn Sie Digidesign-Karten in ein Erweiterungschassis eingebaut haben oder zusammen mit Ihren Digidesign-Karten weitere PCI-Karten verwenden.
- Wählen Sie die niedrigste Voice-Anzahl, wenn Sie neben den Digidesign-Karten auch PCI-Karten mit hoher Bandbreite (z.B. Karten zur Videoaufnahme) einsetzen.

3 Klicken Sie auf OK.

Hardware-Puffergröße

Die Hardware-Puffergröße (H/W-Puffergröße) bestimmt die Größe des Hardware-Cache für Host-Processing-Aufgaben wie die Verarbeitung von Real-Time AudioSuite (RTAS) Plug-Ins.

◆ Eine geringere Hardware-Puffergröße verringert die Abhörlatenz und wirkt sich positiv auf die Aufnahme von Live-Signalen aus.

◆ Ein größerer Hardware-Puffer ermöglicht gesteigerte Audioverarbeitung und einen verstärkten Einsatz von Effekten, was sich günstig auf das Mischen und die Verwendung von RTAS-Plug-Ins auswirkt.

⚠ *Neben einer Verlangsamung des Bildschirms und der Abhörlatenz kann es bei großen Hardware-Puffern auch zu einer Beeinträchtigung der Automationsgenauigkeit für Plug-In-Parameter und Stummschaltungsdaten sowie beim Timing von MIDI-Tracks kommen.*

So stellen Sie die Hardware-Puffergröße ein:

1 Wählen Sie Setups > Playback Engine.

2 Wählen Sie im H/W Buffer Size-Popup-Menü die gewünschte Audio-Puffergröße in Samples.

3 Klicken Sie auf OK.

Maximale CPU-Belastung

Die maximale CPU-Belastung bestimmt den Prozentsatz der CPU-Ressourcen, die für Host-Processing-Aufgaben in Pro Tools reserviert werden.

◆ In Pro Tools 5.3.1 liegt die maximale CPU-Belastung bei 85 %.

◆ In Pro Tools 6.0 liegt die maximale CPU-Belastung bei 85 % für Computer mit einem Prozessor und 99 % für Computer mit mehreren Prozessoren. (Die Einstellung 99 % bedeutet, dass ein Prozessor für Pro Tools reserviert wird.)

So ändern Sie die maximale CPU-Belastung:

1 Wählen Sie Setups > Playback Engine.

2 Wählen Sie im CPU Usage Limit-Popup-Menü den maximalen Prozentsatz der für Pro Tools einsetzbaren CPU-Ressourcen.

3 Klicken Sie auf OK.

◆ Ein höherer Grenzwert für die CPU-Belastung stellt Pro Tools mehr Prozessorleistung zur Verfügung und eignet sich so für die Wiedergabe größerer Sessionen und die verstärkte Verwendung von Echtzeit-Plug-Ins.

◆ Eine niedrige Einstellung für die CPU-Belastung beschränkt die Verarbeitungskapazität für andere CPU-intensive Aufgaben in Pro Tools, wie z.B. die Neuzeichnung des Bildschirms. Diese Einstellung ist jedoch günstig, wenn Sie auf einem Computer mit reduzierter Rechenleistung arbeiten oder neben Pro Tools gleichzeitig andere Anwendungen ausführen.

⚠ *Höhere Einstellungen unter CPU Usage Limit können bei langsameren Computern zu einer verzögerten Bildschirmanzeige führen.*

Größe des DAE-Wiedergabepuffers

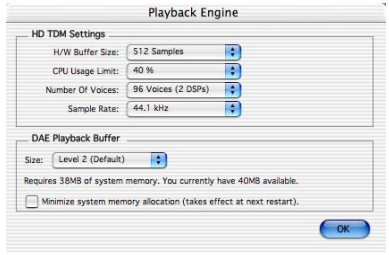
Die Größe des DAE-Wiedergabepuffers bestimmt, wie viel Speicher innerhalb DAE zum Verwalten von Festplattenpuffern zur Verfügung steht. Das beeinflusst die Systemleistung.

◆ Durch einen größeren DAE-Wiedergabepuffer kann eine höhere Bearbeitungsdichte in einer Session erzielt werden. Andererseits kann eine höhere Einstellung zu Verzögerungen vor dem Start einer Aufnahme oder Wiedergabe führen. Außerdem kann es bei Editiervorgängen während der Wiedergabe zu Verzögerungen kommen.

◆ Die Wahl eines kleinen DAE-Wiedergabepuffers kann die Ansprache beim Starten der Wiedergabe/Aufnahme verbessern. Langsamere Festplatten können jedoch bei einer niedrigeren Puffergröße eine verlässliche Wiedergabe/Aufnahme von Spuren verhindern.

So ändern Sie die Größe des DAE-Wiedergabepuffers:

1 Wählen Sie Setups > Playback Engine.



Playback Engine-Dialogfeld eines Pro Tools|HD-Systems

2 Wählen Sie im DAE Playback Buffer-Popup-Menü eine Puffergröße aus. Am unteren Rand des Playback-Engine-Dialogfelds finden Sie Angaben zu den Speicheranforderungen für jede einzelne Einstellung.

3 Klicken Sie auf OK.

4 Wenn Pro Tools einen höheren Systemspeicher für den DAE-Wiedergabepuffer benötigt, werden Sie aufgefordert, den Computer neu zu starten.

Systemspeicherzuweisung

(Nur Pro Tools 6.0)

Beim Starten des Computers belegt Pro Tools automatisch einen Teil des Systemspeichers für den DAE-Wiedergabepuffer. Der belegte Speicher ist für andere Anwendungen nicht verfügbar, selbst wenn Pro Tools nicht ausgeführt wird.

Sie können Pro Tools so einstellen, dass nur der Mindestspeicherplatz belegt wird und anderen Anwendungen dadurch mehr Speicher zur Verfügung steht.

So stellen Sie die Speicherzuweisung auf ein Minimum ein:

1 Wählen Sie Setups > Playback Engine.

2 Wählen Sie die Minimize System Memory Allocation-Option.

3 Klicken Sie auf OK.

4 Starten Sie Ihren Computer neu.

Konfigurieren der Pro Tools-Hardware-Einstellungen

In Pro Tools können Sie die standardmäßige Sample-Rate und Taktquelle für Ihr System sowie Bedienelemente für jeden Audio-Interface-Typ auswählen.

Standard-Sample-Rate

Die Sample-Rate wird als Standardeinstellung beim Erstellen einer neuen Session angezeigt. (Diese Einstellung ist im Hardware Setup-Dialogfeld nur verfügbar, wenn keine Session geöffnet ist.)

Durch Auswählen einer anderen Sample-Rate im New Session-Dialogfeld können Sie die Rate beim Erstellen einer neuen Pro Tools-Session ändern (siehe „Starten einer Session“ auf Seite 76).

So ändern Sie die Standardeinstellung der Sample Rate:

1 Vergewissern Sie sich, dass keine Pro Tools Session geöffnet ist.

2 Wählen Sie Setups > Hardware Setup.

3 Wählen Sie im Sample Rate-Popup-Menü die gewünschte Sample-Rate.

4 Klicken Sie auf OK.

Clock Source

Im Hardware Setup-Dialogfeld von Pro Tools können Sie die Taktquelle für das System einstellen.

Intern: Wenn Sie ein analoges Signal direkt in Pro Tools aufnehmen, verwenden Sie normalerweise die interne Pro Tools-Taktquelle.

Extern: Wenn Sie Material aus einem externen Digitalgerät in Pro Tools übertragen, synchronisieren Sie Pro Tools mit diesem Gerät. Je nach dem, mit welchem Audio-Interface Sie arbeiten, gibt es folgende Optionen für die externe Taktquelle: AES/EBU [Encl.], S/PDIF, Optical [Encl.], AES/EBU 1-8, TDIF, ADAT und Word Clock. Weitere Informationen finden Sie im *Pro Tools-Referenzhandbuch* oder dem Handbuch für Ihr Audio-Interface.

So wählen Sie die Taktquelle aus:

1 Wählen Sie Setups > Hardware Setup.

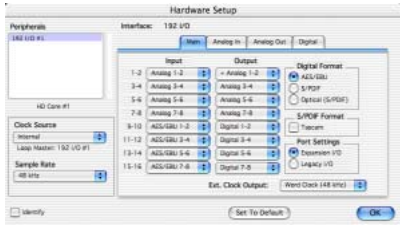
2 Wählen Sie die Taktquelle aus dem Clock Source-Popup-Menü.

3 Klicken Sie auf OK.

Zur Synchronisation muss das digitale Eingabegerät eingeschaltet und mit Pro Tools verbunden sein. Wenn Ihr Eingabegerät nicht eingeschaltet ist, behalten Sie die Clock Source-Einstellung „Internal“ bei.

Konfigurieren der Audio-Interfaces

Pro Tools|HD Audio-Interfaces unterstützen 16 gleichzeitig verfügbare Ein- und Ausgangskanäle sowie zahlreiche Ein- und Ausgangsformate (z.B. analog, AES/EBU, ADAT Optical, S/PDIF und TDIF).



Hardware Setup-Dialogfeld für 192 I/O, Main-Registerkarte

Auf der Main-Registerkarte des Hardware Setup-Dialogfelds können Sie festlegen, welche phyischen Ein- und Ausgänge Ihres I/O-Audio-Interface auf die verfügbaren Eingänge und Ausgänge von Pro Tools geroutet werden. Dieses Fenster dient als Patchbay, mit der Sie jeden beliebigen HD-Eingang bzw. -Ausgang auf einen entsprechenden Ein- bzw. Ausgang des Pro Tools-Mixers routen können.

Auf der Main-Seite können Sie festlegen, ob der Erweiterungsanschluss bzw. der Anschluss für ältere Peripheriegeräte (Legacy-Anschluss) aktiv ist.

Um die Interfaces in Ihrem System zu konfigurieren, wählen Sie jedes Interface in der Peripherals-Liste und legen die Parameter dazu fest.

Feststellen von Audio-Interfaces

Wenn mehrere Audio-Interfaces des gleichen Typs an das System angeschlossen sind, sollten Sie vor dem Anschließen von Audiogeräten zunächst die Identität der Audio-Interfaces feststellen. Dadurch wird sichergestellt, dass Sie beim Festlegen der Ein- und Ausgänge im Hardware Setup-Dialogfeld das richtige Interface aus der Peripherals-Liste auswählen.

So stellen Sie Audio-Interfaces im System fest:

1 Wählen Sie Setups > Hardware Setup.

2 Wählen Sie aus der Peripherals-Liste ein an das System angeschlossenes Audio-Interface.

Mit den Pfeiltasten nach oben und unten können Sie im Hardware Setup-Dialogfeld in der Periphals-Liste die einzelnen Peripheriegeräte durchgehen.

3 Vergewissern Sie sich, dass die Main-Registerkarte ausgewählt ist.

4 Wählen Sie unten links im Hardware Setup-Dialogfeld die Identify-Option. Dadurch leuchten alle LEDs an der Vorderseite des ausgewählten Audio-Interface auf.

5 Notieren Sie sich, welches Interface in der Studiokonfiguration dem festgestellten Interface entspricht.

6 Führen Sie die oben beschriebenen Schritte für jedes weitere Audio-Interface in der Konfiguration aus.

Ältere Audio-Interfaces müssen in der Periperals-Liste initialisiert werden, bevor sie identifiziert werden können. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Konfigurieren von älteren Audio-Interfaces“ auf Seite 65.

So konfigurieren Sie HD-Audio-Interfaces:

1 Wählen Sie Setups > Hardware Setup.

2 Wählen Sie aus der Peripherals-Liste ein an das System angeschlossenes Audio-Interface.

3 Vergewissern Sie sich, dass das Main-Register ausgewählt ist.

4 Wählen Sie im Clock Source-Popup-Menü den geeigneten Taktgeber für das Interface.

5 Wenn Sie die Ausgabesignale der Clock an andere Geräte senden möchten, die mit dem Audio-Interface verbunden sind, wählen Sie im Ext. Clock Source-Popup-Menü den gewünschten Clock-Ausgang.

Wenn der Legacy I/O-Anschluss aktiviert ist (nicht der Expansion I/O-Anschluss), wechselt die Ext. Clock Output-Einstellung automatisch zu Slave 256x. Um die Ext. Clock Output-Einstellung wieder auf Word Clock zurückzusetzen, legen Sie als Anschluss-Einstellung wieder Expansion I/O fest. Wählen Sie dann in der Peripherals-Liste das ältere Audio-Interface und im Interface-Popup-Menü die No Interface-Einstellung.

6 Wählen Sie unter Digital Format den aktiven digitalen I/O-Port auf Ihrem Audio-Interface. Es stehen folgende Möglichkeiten zur Auswahl: AES/EBU, S/PDIF und Optical (S/PDIF). Durch die Auswahl von Optical (S/PDIF) wird der physische Optical I/O-Anschluss (der standardmäßig auf acht ADAT Optical I/O-Kanäle eingestellt ist) auf zwei S/PDIF Optical I/O-Kanäle zurückgesetzt. Weitere Informationen zu HD Enclosure und den Kartenanschlüssen finden Sie im Handbuch zu Ihrem Audio-Interface.

7 Um die S/PDIF-Kompatibilität mit Tascam DA 30 DAT-Rekordern herzustellen, wählen Sie unter S/PDIF Format die Tascam-Option.

8 Wählen Sie aus den Input- und Output-Popup-Menüs die physischen Anschlüsse (z.B. Analog 1–2 oder Optical 1–2), die auf die entsprechenden, auf der linken Seite der Main-Registerkarte aufgelisteten Eingangs- und Ausgangskanäle von Pro Tools (z.B. Ch 1-2, 3–4 usw.) geroutet werden sollen.

Eingänge und Ausgänge eines ähnlichen Formats werden in den Input bzw. Output Channel-Popup-Menüs unterschiedlich bezeichnet. So werden beispielsweise die AES/EBU-Eingänge und -Ausgänge am 192 I/O Enclosure als AES/EBU [Encl] und die AES/EBU-Eingänge und -Ausgänge der werkseitig installierten Digital I/O-Karte (paarweise) als AES/EBU 1–2, AES/EBU 3–4 usw. aufgelistet. Bei 192 I/Os, die mit der optionalen Digital I/O Card ausgestattet sind, werden die AES/EBU I/O-Anschlüsse der optionalen Karte als AES/EBU 9–10, AES/EBU 11–12, AES/EBU 13–14 und AES/EBU 15–16 angezeigt.

Informationen zu Konfiguration und Einschränkungen finden Sie in der Bedienungsanleitung des betreffenden Peripheriegeräts. So stehen beispielsweise die Kanäle Optical 1-8 (192 I/O Enclosure) bei Session-Sample-Raten von 88,2 kHz oder höher nicht zur Verfügung. Anschlüsse auf der 192 I/O Digital I/O-Karte sind jedoch immer noch belegt.

9 Konfigurieren der Bedienelemente für das HD-Audio-Interface Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Konfigurieren der Bedienelemente für 192 I/O und 192 Digital I/O“ auf Seite 64 und „Konfigurieren von 96 I/O-Bedienelementen“ auf Seite 65.

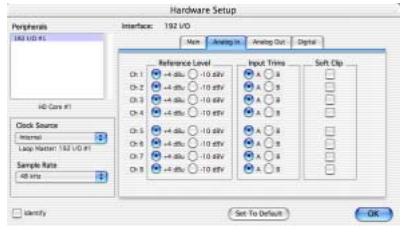
10 Zur Konfiguration weiterer HD-Audio-Interfaces wählen Sie das Interface in der Peripherals-Liste und wiederholen die oben beschriebenen Schritte.

Konfigurieren der Bedienelemente für 192 I/O und 192 Digital I/O

So konfigurieren Sie die Bedienelemente für ein 192 I/O:

1 Wählen Sie das 192 I/O in der Peripherals-Liste und klicken Sie auf die Analog In-Registerkarte, um folgende Optionen einstellen zu können:

- Sie können den Betriebspegel für jeden Kanal einzeln einstellen, indem Sie als Reference Level-Einstellung +4 dBu oder –10 dBV wählen. Diese Einstellungen entsprechen zwei unterschiedlichen Anschlüssen auf der Rückseite des 192 I/O. Weitere Informationen zur Einstellung von Betriebspegeln finden Sie im *192 I/O-Handbuch*.
- Die Analog-Kanäle eines 192 I/O weisen zwei Input Trim-Parameter („A“ und „B“) auf, damit der geeignete Pegel jederzeit eingestellt werden kann. Input Trim „A“ oder „B“ kann für jeden Kanal einzeln ausgewählt werden. Weitere Informationen zum Einstellen der Trim-Schalter auf der Rückseite finden Sie im *192 I/O-Handbuch*.
- Auch die Soft Clip-Funktion kann für jeden Kanal einzeln eingestellt werden. Der Soft Clip-Limiter schwächt das eingehende analoge Signal ab und bietet so zusätzlichen Schutz vor zeitweise übersteuernden Signalspitzen, die zu digitalen Verzerrungen führen können, wenn sie den maximalen Eingangspegel des Geräts überschreiten. Wenn Soft Clip aktiviert ist, bietet das 192 I/O einen zusätzlichen Headroom von 4 dB, indem es die oberen 4 dB des Übersteuerungspunkts abrundet. Diese Funktion ist nützlich, um vereinzelte Signalspitzen zu reduzieren oder eine analoge Bandsättigung zu simulieren.



Hardware Setup-Dialogfeld für 192 I/O, Analog In-Seite

2 Klicken Sie auf die Analog Out-Registerkarte, um folgende Option einstellen zu können:

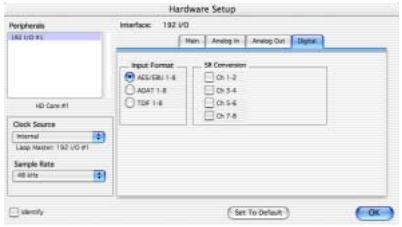
- Die Analog-Kanäle eines 192 I/O weisen zwei Output Trim-Parameter auf („A“ und „B“). Input Trim „A“ oder „B“ kann für jeden Kanal einzeln ausgewählt werden.

Hardware Setup-Dialogfeld für 192 I/O, Analog Out-Seite

So konfigurieren Sie die Bedienelemente für ein 192 Digital I/O oder 192 I/O mit optionaler Digital I/O-Karte:

■ Bei einem 192 Digital I/O oder einem 192 I/O mit optionaler Digital I/O-Karte klicken Sie auf die Digital-Registerkarte und legen die Input Format-Einstellung fest (AES/EBU, TDIF oder ADAT Optical). Dann aktivieren Sie die Sample-Raten-Konvertierung in Echtzeit (in Kanalpaaren, mit der SR Conversion-Option).

Bei Session-Sample-Raten über 48 kHz wird die Sample-Raten-Konvertierung für die TDIF- und Optical-Eingänge (ADAT) der Digital I/O-Karte automatisch für alle acht Eingänge des ausgewählten Formats aktiviert.



Hardware Setup-Dialogfeld für 192 I/O, Digital-Seite

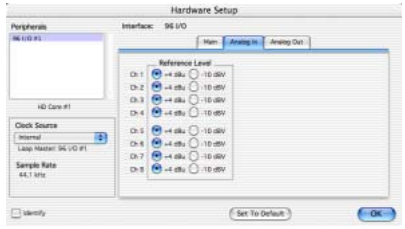
Konfigurieren von 96 I/O-Bedienelementen

So konfigurieren Sie die Bedienelemente für ein 96 I/O:

1 Wählen Sie das 96 I/O in der Peripherals-Liste und konfigurieren Sie über das Meters-Popup-Menü die Meter für Signalein- und -ausgabe.

2 Klicken Sie auf die Analog Out-Registerkarte, um folgende Option einstellen zu können:

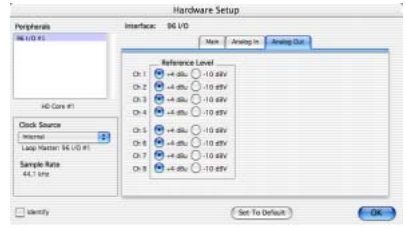
- Sie können den Betriebspegel für jeden Kanal einzeln einstellen, indem Sie als Reference Level-Einstellung +4 dBu oder –10 dBV wählen. Genauere Informationen zum Einstellen von Betriebspegeln finden Sie im *96 I/O-Handbuch*.



Hardware Setup-Dialogfeld für 96 I/O, Analog In-Seite

3 Klicken Sie auf die Analog Out-Registerkarte, um folgende Option einzustellen:

- Sie können den Ausgabepegel für jeden Kanal einzeln einstellen, indem Sie als Reference Level-Einstellung +4 dBu oder –10 dBV wählen. Genauere Informationen zum Einstellen von Betriebspegeln finden Sie im *96 I/O-Handbuch*.



Hardware Setup-Dialogfeld für 96 I/O, Analog Out-Seite

Konfigurieren von älteren Audio-Interfaces

Vor der Konfiguration von älteren Audio-Interfaces müssen Sie diese zunächst im Hardware Setup-Dialogfeld initialisieren.

So initialisieren Sie ältere Audio-Interfaces:

1 Stellen Sie die Lautstärke aller Ausgabegeräte auf den Mindestwert. Vor der Initialisierung des Audio-Interface kann ein sehr lautes digitales Geräusch ausgegeben werden.

2 Schalten Sie das ältere Audio-Interface ein.

3 Wählen Sie aus der Peripherals-Liste das primäre Audio-Interface (das Audio-Interface, an das das ältere I/O angeschlossen ist).

4 Wählen Sie auf der Main-Registerkarte des Hardware Setup-Dialogfelds unter Port Settings die Legacy I/O-Option.

5 In der Peripherals-Liste wird direkt unter dem primären Audio-Interface zweimal der Eintrag „No Interface“ aufgelistet. Klicken Sie auf den ersten No Interface-Eintrag. Daraufhin wird im Hardware Setup-Dialogfeld das Interface-Popup-Menü mit den verfügbaren I/Os angezeigt.

6 Wählen Sie den Typ des angeschlossenen älteren Audio-Interface aus dem Interface-Popup-Menü.

Danach werden auf der Main-Registerkarte neue Bedienelemente angezeigt, die Sie konfigurieren können.

7 Wiederholen Sie die beschriebenen Schritte für jedes weitere ältere Audio-Interface.

Weitere Informationen zu den im Hardware Setup-Dialogfeld für jedes I/O einstellbaren Bedienelementen finden Sie im Handbuch zum jeweiligen Audio-Interface.

Offline-Peripheriegeräte

Wenn Sie ein älteres Audio-Interface und ein HD-Peripheriegerät an das primäre HD-Gerät anschließen, kann nur jeweils eines von beiden online sein. Peripheriegeräte, die offline sind, erscheinen in der Peripherals-Liste des Hardware Setup-Dialogfeldes in eckigen Klammern. Beispiel: Wenn Sie ein 96 I/O und ein 882|20 an ein 192 I/O anschließen, wird das 96 I/O in der Peripherals-Liste als „[96 I/O]“ geführt, wenn es offline ist.

Konfigurieren des I/O Setup-Dialogfelds

Das I/O Setup-Dialogfeld bietet eine grafische Darstellung des Signalwegs aller angeschlossenen Audio-Interfaces sowie der Bedienelemente zum Routen von physischen Anschlüssen auf die Ein- und Ausgänge in Pro Tools. Diese Bedienelemente spiegeln die Routing-Bedienelemente im Hardware Setup-Dialogfeld wider, d.h., die in einem Dialogfeld vorgenommenen Routing-Änderungen werden im anderen Dialogfeld übernommen. Im I/O Setup-Dialogfeld stehen Parameter zum Benennen und Zuweisen von Pro Tools-Eingangs-, Ausgangs-, Insert- und Bus-*Signalpfaden* zur Verfügung.

Pro Tools enthält ab Werk bereits I/O Setup-Einstellungen, so dass Sie sofort mit der Arbeit beginnen können. Sie benötigen I/O Setup also nur, wenn Sie die standardmäßigen Ein- und Ausgangspfade ändern oder anders benennen möchten bzw. wenn sich die System-Hardware ändert (z.B. durch Einbau einer Erweiterungskarte für ein 192 I/O).

Weitere Informationen zum Zuweisen von I/O-Pfaden finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

So konfigurieren Sie das I/O-Routing im I/O Setup-Dialogfeld:

1 Wählen Sie Setups > I/O Setup.

2 Klicken Sie auf die Input- oder Output-Registerkarte, um die entsprechenden Verbindungen anzuzeigen.

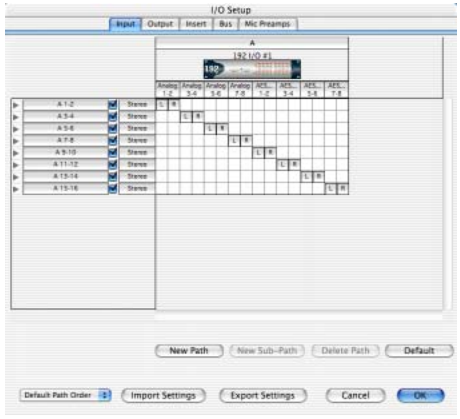
3 Um einen Pfad ganz oder teilweise zu ändern, doppelklicken Sie auf den Pfadnamen, geben den neuen Pfad ein und drücken die Eingabetaste.

4 Um das Ziel eines Eingangs- oder Ausgangspfads ganz oder teilweise zu ändern, klicken Sie direkt auf den Input- oder Output-Selector für ein Interface-Kanalpaar (direkt unter dem Symbol des Audio-Interface).

5 Wählen Sie im Popup-Menü ein physisches Anschlusspaar (z.B. Analog 1–2), um es auf das entsprechende Pro Tools-Kanalpaar (z.B. A 1–2) in der Spalte mit den Path-Namen zu routen.

6 Wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte für die übrigen Kanalpaare.

7 Klicken Sie auf OK.



I/O Setup-Dialogfeld für ein Pro Tools HD-System

Routen eines Pro Tools-Ausgangspaars auf mehrere Ziele

Mit Hilfe des Hardware Setup-Dialogfelds können Sie Pro Tools-Kanalpaare auf mehrere Ausgänge des Digidesign Audio-Interface routen.

Wenn Sie beispielsweise die Ausgänge Analog 1–2 und Analog 3–4 dem Pro Tools-Ausgangspaar 1–2 zuweisen, wird beim Senden eines Signals an die Pro Tools-Ausgänge 1–2 dieses Signal gleichzeitig an beide Ausgangspaare des Audio-Interface geroutet.

Sie haben somit die Möglichkeit, dasselbe Signal (wie z.B. ein Stereo-Paar, eine Stem-Mischung oder eine Mehrkanalmischung) an mehrere Ziele gleichzeitig zu senden (wie z.B. an mehrere Geräte für das Mastering).

So routen Sie ein Pro Tools-Ausgangskanalpaar auf mehrere Ausgangsports des Audio-Interface:

1 Wählen Sie Setups > Hardware Setup.

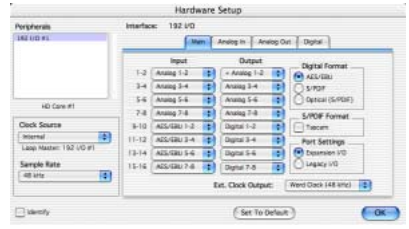
2 Wählen Sie ein Interface in der Peripherals-Liste.

3 Klicken Sie auf die Main-Registerkarte.

4 Wählen Sie im Output-Popup-Menü ein Ausgangspaar.

5 Klicken Sie bei gedrückter Strg-Taste auf dasselbe Popup-Menü und wählen ein weiteres Ausgangspaar.

Dem Namen des Ausgangs wird ein Pluszeichen (+) vorangestellt, um anzuzeigen, dass mehrere Ausgangsanschlüsse ausgewählt sind.
Im Popup-Menü wird jeder zugewiesene physische Anschluss durch ein Häkchen gekennzeichnet.



Hardware Setup-Dialogfeld für 192 I/O, Main-Registerkarte

6 Wiederholen Sie die beschriebenen Schritte, um weitere Ausgänge auszuwählen. Die Anzahl der Ziel-Ausgänge wird nur durch die im System vorhandenen Ausgänge begrenzt.

Kapitel 4

Verkabelung des Studios

Dieses Kapitel enthält allgemeine Hinweise zum Anschließen von Pro Tools an Ihr System (digitale Geräte, Effektprozessoren, MIDI-Instrumente und SMPTE-Synchronisationsgeräte).

Im Handbuch für *192 I/O*, *192 Digital I/O* oder *96 I/O* finden Sie Informationen zu folgenden Themen:

- Anschlussbuchsen und Dioden auf der Vorder- und Rückseite
- Technische Daten
- Installieren optionaler Karten am 192 I/O

⚠ *Audio-Interfaces der HD-Serie müssen so aufgestellt werden, dass für die Luftzirkulation zur Kühlung genügend Raum an beiden Seiten des Geräts vorhanden ist. Blockieren Sie nicht die Luftzufuhr an den Geräteseiten (wo sich die Lüfter befinden) und deaktivieren Sie nicht die Lüfter. Wenn die Geräte in ein Rack eingebaut sind, entfernen Sie die Abdeckplatten bzw. Türen, bevor Sie das System in Betrieb nehmen. Wird dies unterlassen, können die Geräte sehr schnell überhitzen, was zu dauerhaften Schäden führen kann.*

Konfigurieren des Studios

Abbildung 5 zeigt ein Studio, in dem ein 192 I/O an ein Mischpult mit Effekterzeuger und anderen Geräten angeschlossen ist.

Abbildung 6 zeigt den Betrieb ohne Mischpult. Die Effektgeräte und das Abhörsystem sind direkt mit einem 96 I/O verbunden.

Beispiel einer Studiokonfiguration mit Mischpult

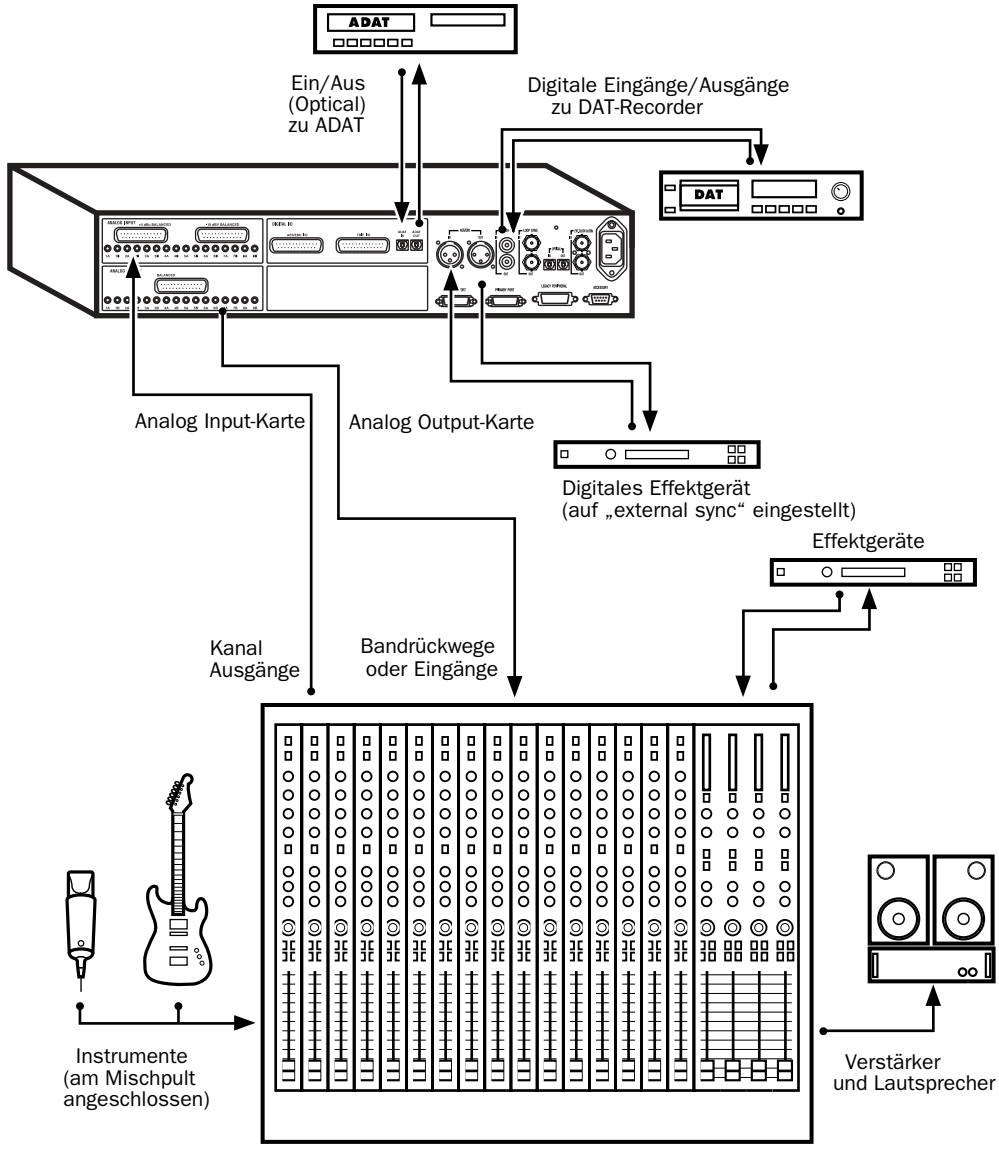


Abbildung 5. Typische Studiokonfiguration mit einem 192 I/O und Mischpult-Verbindungen

Beispiel einer Studiokonfiguration ohne Mischpult

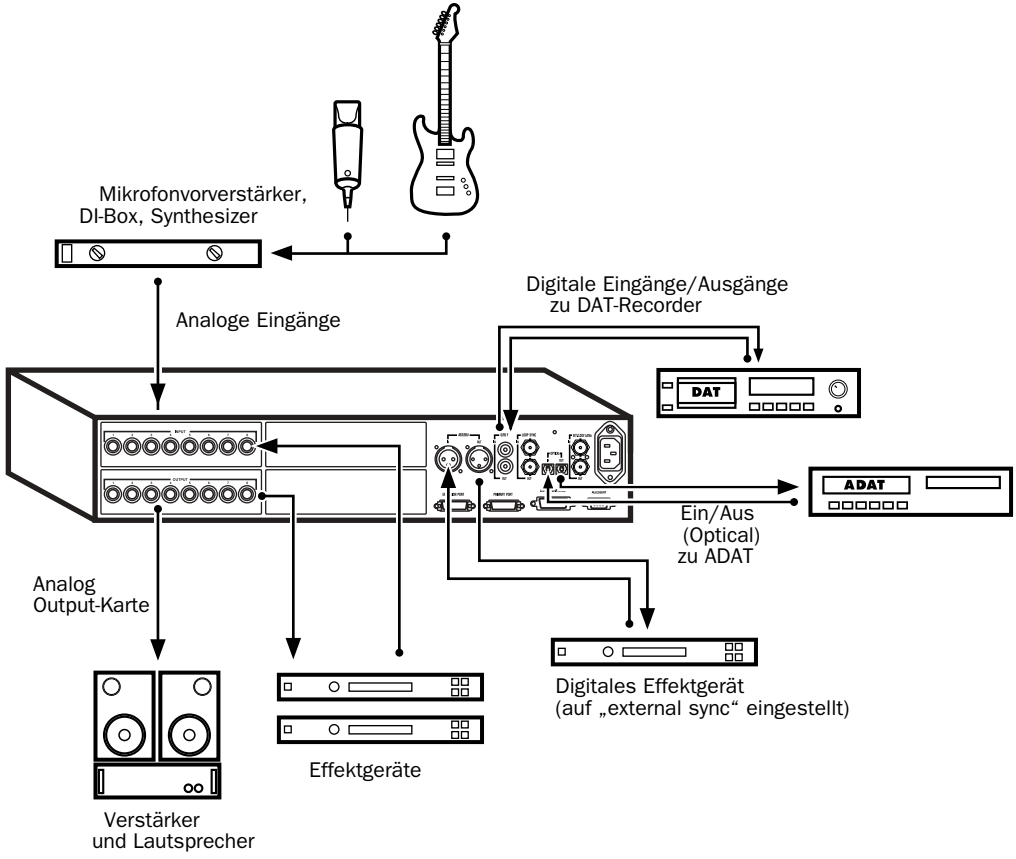


Abbildung 6. Typische Studiokonfiguration mit einem 96 I/O ohne Mischpult

192 I/O

Das 192 I/O bietet zwei DB-25-Breakout-Anschlüsse für zwei Sätze von jeweils acht Eingängen, welche jeweils auf +4 dBu und -10 dBV eingestellt werden können.

Es sind jedoch keine Ausgänge mit -10 dBV vorhanden. Die analogen Ausgänge liegen in Form eines einzelnen DB-25-Anschlusses mit einem Betriebspegel von +4 dBu vor.

⚠ *Bei unsymmetrischen Leitungen auf der 192 I/O-Ausgabekarte verbinden Sie keine negativen „–“ Anschlüsse, da es sonst zu Nebengeräuschen bei der Ausgabe kommt.*

Das 192 I/O erfordert eine spezielle DB-25 Snake. Digidesign vertreibt zu diesem Zweck mehrere verschiedene DigiSnake (DB-25)-Kabel. Nähere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Händler oder Digidesign.

192 Digital I/O

Das 192 Digital I/O weist zwei DB-25-Breakout-Anschlüsse für zwei Sätze von jeweils acht AES/EBU- oder TDIF-Eingängen und Ausgängen und zwei ADAT Optical Ports auf.

Das 192 Digital I/O erfordert eine spezielle DB-25 Snake. Digidesign vertreibt zu diesem Zweck mehrere verschiedene DigiSnake (DB-25)-Kabel. Nähere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Händler oder Digidesign.

96 I/O

Bei den analogen 96 I/O-Anschlüssen handelt es sich um π-Zoll-TRS-Buchsen, die folgendermaßen belegt sind: TIP – positiv (oder „+“), RING – negativ (oder „–“) und SLEEVE – geerdet. Bei ungleichmäßigen Belastungen verwenden Sie unsymmetrische TS-Kabel.

Es gibt eine Bank mit acht Eingängen (über die Software umschaltbar auf +4 dBu- oder –10 dBV-Linepegel pro Line).

Es gibt eine Bank mit acht Ausgängen (mit +4 dBu-Linepegeln).

Anschließen von Geräten an die digitalen Audio-Ein- und Ausgänge

Jedes Pro Tools HD-Audio-Interface weist digitale Optionen für AES/EBU, S/PDIF und ADAT auf. Die 192 I/O bietet zusätzliche AES/EBU-Anschlüsse und optische Anschlüsse sowie TDIF, Dual-Wire-AES/EBU mit 192 kHz und Sample-Raten-Konvertierung.

Das folgende Beispiel enthält grundlegende Richtlinien zur Konfiguration für den Anschluss an einen DAT-Rekorder. Weitere Informationen zur Aufnahme auf und mit einem ADAT-Gerät finden Sie unter „Aufnahme von Digital-Signalen“ auf Seite 90.

So verbinden Sie Pro Tools mit einem DAT-Recorder:

1 Verbinden Sie den AES/EBU- oder S/PDIF-Ausgang am Chassis mit dem AES/EBU- oder S/PDIF-Eingang Ihres DAT-Rekorders. Standardmäßig ist dieser Anschluss den Pro Tools-Ausgängen 1–2 zugewiesen.

2 Verbinden Sie den AES/EBU- oder S/PDIF-Eingang am Chassis mit dem AES/EBU- oder S/PDIF-Eingang Ihres DAT-Rekorders. Routen Sie im Hardware Setup-Dialogfeld den digitalen Eingang auf Pro Tools-Eingänge.

Sie können jedes physische Ein- oder Ausgangspaar auf jeden zugewiesenen Kanalein- und -ausgang im Pro Tools-Mischer routen. Weitere Informationen finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Anschließen von Effektgeräten

Das 192 I/O, 192 Digital I/O und 96 I/O ermöglichen Ihnen, analoge oder digitale Effektgeräte an Ihr Pro Tools-System anzuschließen und diese als Inserts oder als Ziel für Effekt-Sends und –Returns zu verwenden.

Auf jedem Audiokanal sind fünf Inserts verfügbar. Jeder Insert kann als Hardware-Insert oder Software-Plug-In (Mono oder Stereo) verwendet werden.

Bei Benutzung eines Hardware-Insert verbinden Sie das Gerät mit den passenden Eingängen und Ausgängen Ihres Systems. Beispielsweise könnte ein Stereo-Insert die Ausgänge 7-8 bzw. die Eingänge 7-8 für die Sends bzw. Returns nutzen. Die physischen Ein- und Ausgänge des Interface werden über das Hardware Setup- oder das I/O Setup-Dialogfeld auf die Ein- und Ausgänge in Pro Tools geroutet. Inserts können auch in I/O Setup definiert und ihre Kanäle Audio-Interface-Kanälen zugewiesen werden. (Weitere Informationen hierzu finden Sie im *Pro Tools-Referenzhandbuch*.)

Sie können Effektgeräte auch mit Ihrem System verbinden, indem Sie beliebige analoge oder digitale Ein- und Ausgänge als Auxiliary-Ein- und -Ausgänge für Effekt-Sends und -Returns verwenden. Nach Anschließen eines Effektgeräts können Sie mit den *Send-Fadern* in Pro Tools den Effektanteil der einzelnen Kanäle einstellen.

Für jeden Pro Tools-Track stehen fünf Send-Regler zur Verfügung, über die ihre Signale an beliebig definierbare Ausgänge des Systems übertragen werden können. Auch die 64 internen Busse des Pro Tools TDM-Mixers lassen sich als Effektwege nutzen. Die Ausgänge des Effektgeräts können zum automatisierten Mischen und zur weiteren Verarbeitung an Mono- oder Stereo-Auxiliary-Eingänge angeschlossen werden.

Bei Verwendung eines Effektgeräts in einer solchen Send- und Return-Anordnung müssen Sie dessen Balance- bzw. Mix-Regler so einstellen, dass das Gerät nur das Effektsignal (also kein Originalsignal) an Pro Tools ausgibt. Das erreichen Sie in der Regel, indem Sie den Balance-Parameter auf „100%“ (bzw. „Wet“) stellen.

Wenn das Effektgerät zuvor direkt mit dem Ausgang eines Instruments verbunden war, lautet die Balance-Einstellung derzeit möglicherweise noch „50%“. Weist das Gerät einen Dry- und einen Effect-Pegelregler auf, so müssen Sie den Dry-Regler auf den Mindestwert stellen. Andernfalls wird auch das Originalsignal wieder in das System eingespeist, was beim Mischen zu Balanceregelung führen kann.

Anschließen von Effektgeräten auf der digitalen Ebene

Um Ihre Audio-Interface-Eingänge und -Ausgänge als Effekt-Sends und -Returns zu einem digitalen Effektgerät zu verwenden, wählen Sie im Hardware Setup-Dialog als Clock Source-Einstellung für das Interface „Internal“ (wenn es nicht auf eine andere Taktquelle oder ein anderes Peripheriegerät verweist). Stellen Sie das digitale Effektgerät so ein, dass es einen externen Wordclock-Takt auswertet und folglich zum Digitaltakt von Pro Tools synchron läuft. Stellen Sie im Hardware-Setup-Dialog (oder I/O Setup-Dialogfeld) das Kanalpaar auf den digitalen Eingang ein.

Anschließen von MIDI-Geräten

Wenn Sie Ihr System mit einem kompatiblen MIDI-Interface nachrüsten, können Sie alle MIDI-Funktionen von Pro Tools nutzen. Das erlaubt Ihnen die Aufnahme und das Editieren von Tracks, die Synchronisation mit einem MIDI Time Code- oder MIDI Clock-Signal.

• Weitere Informationen zur Konfiguration von Audio MIDI Setup und MIDI-Geräten unter Mac OS X finden Sie in Anhang D, „Konfigurieren von AMS (nur Mac OS X)“.

• Weitere Informationen zur Konfiguration von Open Music System und MIDI-Geräten unter Mac OS 9 finden Sie in Anhang C, „Konfigurieren von OMS (nur Mac OS 9)“.

Weitere Informationen zur Verwendung von MIDI-Controllern mit Pro Tools finden Sie in der elektronischen Version des Pro Tools-Handbuchs zu MIDI-Bedienoberflächen, das im Lieferumfang von Pro Tools enthalten ist.

So schließen Sie MIDI-Geräte an Ihr System an:

1 Verbinden Sie das MIDI-Interface mit dem Computer (siehe die Bedienungsanleitung zum Interface).

2 Installieren Sie den für das MIDI-Interface benötigten Treiber. (Überprüfen Sie nach der Installation der Interface-Hard-/Software, ob das System ordnungsgemäß funktioniert, siehe dazu die Bedienungsanleitung zum Interface.)

3 Verbinden Sie die MIDI OUT-Buchse des Instruments oder Controllers mit der MIDI IN-Buchse des Interface.

4 Verbinden Sie die MIDI IN-Buchse des Instruments oder Controllers mit der MIDI OUT-Buchse des Interface.

Verwenden von SMPTE-Synchronisationsgeräten

Für die Verwendung von Pro Tools mit SMPTE-Taktgebern (über MIDI Time Code-Signale) müssen die richtigen Verbindungen hergestellt werden. Weitere Informationen zu SMPTE und zur Synchronisation finden Sie im *Pro Tools-Referenzhandbuch* und dem *SYNC I/O Handbuch*.

Digidesign SYNC I/O

Das SYNC I/O von Digidesign ist eine Mehrzweck-Synchronisationseinheit, die mit allen Funktionen und Anschlüssen ausgestattet ist, die für die Synchronisation unterschiedlicher Geräte mit Pro Tools erforderlich sind.

Mit einem SYNC I/O können Sie Pro Tools mit LTC, VITC und Bi-Phase/Tach synchronisieren, oder SYNC I/O intern als Positionsreferenz (Time Code) verwenden. Das Gerät unterstützt alle wichtigen Clock-Referenzen.

SYNC I/O kann über die Loop Sync-Konfiguration in ein HD-System integriert werden. SYNC I/O bietet schnelles Einklinken, eine nahezu Sample-genaue Synchronisation und eine außergewöhnlich stabile Clock. Diese Merkmale ermöglichen eine professionelle Leistung und maximale Audioqualität unter vielen verschiedenen Synchronisationsbedingungen.

Weitere Informationen finden Sie im *SYNC I/O-Handbuch*.

Kapitel 5

Arbeiten mit Pro Tools

In diesem Kapitel werden die Pro Tools-Software und ihre wichtigsten Fenster und Merkmale vorgestellt. Außerdem erhalten Sie eine schrittweise Übersicht über die Aufnahme von Audiomaterial (siehe „Grundlegendes zum Aufnehmen“ auf Seite 88).

Die hier nur allgemein beschriebenen Funktionen werden im *Pro Tools-Referenzhandbuch* ausführlich erläutert. Eine elektronische PDF-Version des Referenzhandbuchs erhalten Sie im Pro Tools Application-Menü (Pro Tools 6) oder im Pro Tools Help-Menü (Pro Tools 5). In diesem Handbuch finden Sie mithilfe des Index zusätzliche Informationen zu allen Pro Tools-Funktionen.

Grundlegendes zu Sessionen

Pro Tools-Projekte werden als *Sessionen* erstellt und gespeichert. Eine Session enthält alle Track-, Audio-, MIDI- und anderen Session-Informationen. Audio- und Fade-Dateien werden in Unterordnern des Session-Ordners gespeichert.

Session-Ordner mit der Session-Datei und den dazugehörigen Ordnern mit Audio- und Fade-Dateien

Starten einer Session

So erstellen Sie eine neue Session:

1 Starten Sie Pro Tools.

2 Wählen Sie File > New Session.

3 Stellen Sie im New Session-Dialogfeld die Sample-Rate, Bittiefe und andere Optionen für die neue Session ein.

New Session-Dialogfeld

4 Geben Sie an, wo die Session gespeichert werden soll. Wenn das Pro Tools-System externe Festplatten enthält, müssen Sie unbedingt darauf achten, das richtige Laufwerk im New Session-Dialogfeld zu wählen.

5 Geben Sie den Namen der neuen Session ein.

6 Klicken Sie auf Save. In der neuen Session werden die Mix-, Edit- und Transport-Fenster geöffnet (siehe Abbildung 7 auf Seite 77).

Hauptfenster

Die Mix-, Edit- und Transport-Fenster stellen den Hauptarbeitsbereich von Pro Tools dar. Sie können diese Fenster einblenden, indem Sie den entsprechenden Namen im Windows-Menü wählen.

SHIFT *Drücken Sie die Befehls-Taste und das Gleichheitszeichen (=) auf dem Macintosh oder die Strg-Taste und das Gleichheitszeichen (=) unter Windows, um zwischen dem Edit- und dem Mix-Fenster zu wechseln.*

Mix-Fenster: Zeigt das Pro Tools-Mischpult mit den vertrauten Kanalzügen für Volume, Pan, Solo, Stummschaltung und Signal-Routing an.

Edit-Fenster: Zeigt Tracks in der Session entlang der Timeline zum Bearbeiten von Audio-, MIDI- und Automationsdaten an.

Transport: Enthält standardisierte Bedienelemente für Play, Stop, Rewind, Fast Forward, Pause und Record. Das Transport-Fenster kann auch Zählwerkinformationen und MIDI-Bedienelemente enthalten.

Session Setup: Enthält eine Statusanzeige für wichtige Pro Tools-Session-Parameter (z.B. Sample- und Frame-Rate, Taktquelle und Dateiformat). Außerdem finden Sie hier das Current Time Code-Zählwerk sowie Bedienelemente für die Auswahl der Taktquelle, der Position und andere Zeittakt-bezogene Funktionen des SYNC I/O von Digidesign.

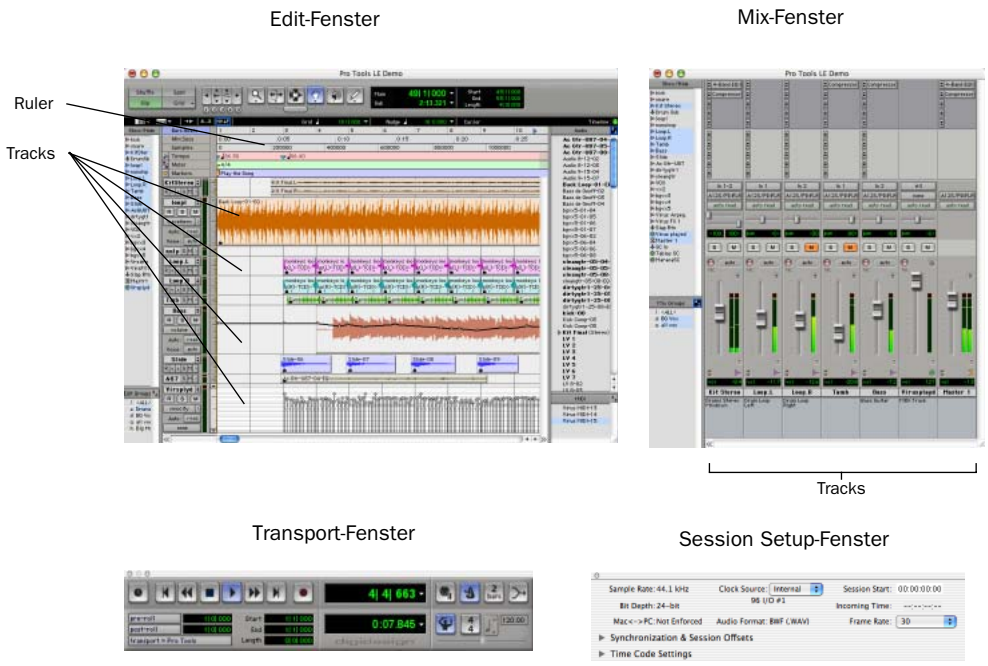


Abbildung 7. Hauptfenster der Session

Ruler

Pro Tools enthält mehrere Timebase-Ruler zum Auswählen der Timebase (Einheit) für die Session. Timebase-Ruler werden am oberen Rand des Bildschirms angezeigt und enthalten folgende Angaben: *Bars:Beats*, *Minutes:Seconds*, *Samples*, *Time Code* und *Feet.Frames*. Die aktuelle Timebase bestimmt das Format der Hauptzähler und ist die Basis für das Raster im Edit-Fenster.

Für die Postproduktion sollten Sie entweder Time Code oder Feet.Frames als Einheit (Timebase) der Rulers-Ansicht wählen.

So wählen Sie einen Timebase-Ruler aus:

- Klicken Sie auf den Namen des Rulers oben im Edit-Fenster (Bars:Beats, Minutes:Seconds, Samples, Time Code oder Feet.Frames).

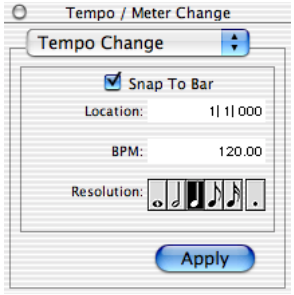
Einstellen eines Tempo

Sie können das Tempo für Ihre Session mit Hilfe von Tempo-Events oder unter Verwendung der MIDI-Tempo-Bedienelemente im erweiterten Transport-Fenster einstellen.

So fügen Sie ein Tempo-Event ein:

1 Wählen Sie Windows > Show Tempo/Meter.

2 Wählen Sie im oberen Bereich des Tempo/Meter Change-Fensters aus dem Popup-Menü die Tempo Change-Option.



Tempo/Meter Change-Fenster

3 Geben Sie den BPM-Wert ein, den Sie für die Session verwenden möchten und stellen Sie Location auf 1|1|000 (um das Standardtempo durch das eingefügte Tempo-Event zu ersetzen).

4 Um einen anderen Notenwert als Basis für den BPM-Wert zu wählen (wie z.B. eine Achtelnote statt der standardmäßigen Virtelnote), wählen Sie den gewünschten Notenwert.

5 Klicken Sie auf Apply, um das neue Tempo-Event einzufügen.

Die Click-Option

Pro Tools bietet eine MIDI Click-Option, mit der Sie einen externes MIDI-Gerät als Metronom verwenden können. Sie können diese Funktion über das Transport-Fenster aktivieren bzw. deaktivieren und im MIDI Click Options-Dialogfeld konfigurieren.

So konfigurieren und aktivieren Sie die Pro Tools-Click-Option:

1 Wählen Sie MIDI > Click Options.

2 Konfigurieren Sie die Click-Parameter entsprechend der MIDI-Audioquelle.

3 Während der Aufnahme oder Wiedergabe können Sie die Click-Funktion aktivieren oder deaktivieren, indem Sie die Metronome-Schaltfläche aus den MIDI-Bedienelementen des Transport-Fensters verwenden.

Metronom und Tempo-Bedienelemente im Transport-Fenster

Sessionen speichern

Sie sollten den Fortlauf Ihrer Arbeit in der Session (Hinzufügen von Tracks, Ändern von Session-Bedienelementen usw.) regelmäßig speichern. In Pro Tools gibt es drei Möglichkeiten zum Speichern von Sessionen.

So speichern Sie eine Session:

■ Wählen Sie File > Save Session, Save Session As oder Save a Session Copy In.

Save Session: Speichert die aktuelle Session-Datei und lässt sie geöffnet.

Save Session As: Dupliziert eine Session-Datei mit einem von Ihnen gewählten Namen. Das Duplikat bleibt geöffnet, so dass es weiter bearbeitet werden kann. Neue Audio Files- und Fade Files-Ordner werden nicht erstellt. Das ist dann hilfreich, wenn Sie mit verschiedenen Einstellungen der Session experimentieren möchten, ohne die ursprüngliche Session zu ändern.

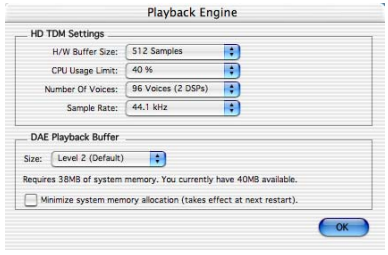
Save Session Copy In: Speichert Kopien einer Session-Datei und der Dateien, die Sie während der aktuellen Session verwenden. Das ist z.B. beim Archivieren der endgültigen Fassung einer Session sinnvoll, die dann nur noch die Audiodateien und Fades enthält, die auch genutzt werden.

Systemressourcen und Einstellungen

Sie können viele Pro Tools-Systemeinstellungen im Playback Engine-Dialogfeld zum Optimieren der Systemleistung ändern.

Playback Engine-Dialogfeld

Im Playback Engine-Dialogfeld können Sie die Puffergröße des Systems anpassen und Pro Tools mehr Prozessorleistung zuweisen.



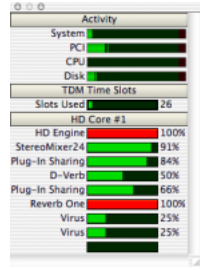
Playback Engine-Dialogfeld eines Pro Tools HD-Systems

So konfigurieren Sie die Systemressourcen:

■ Wählen Sie Setups > Playback Engine. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Konfigurieren der Pro Tools-Systemeinstellungen“ auf Seite 58 (Macintosh) oder „Konfigurieren der Pro Tools-Systemeinstellungen“ auf Seite 28 (Windows).

System Usage-Fenster

Das System Usage-Fenster zeigt Informationen zur Prozessorbelastung, DSP-Nutzung und allgemeinen Leistung der Festplatte an, so dass Sie die Kapazität Ihres Systems beurteilen können. Überwachen Sie die Prozessornutzung bei Verwendung von RTAS Plug-Ins und die DSP-Nutzung bei Verwendung von TDM-Plug Ins.



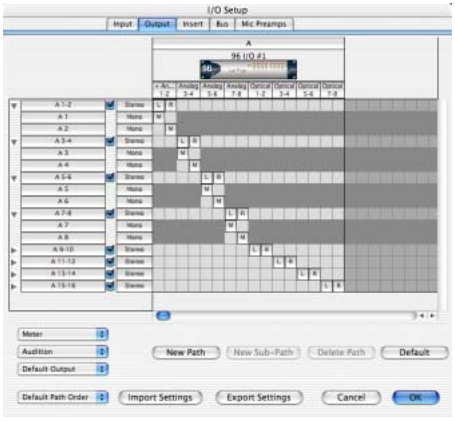
Pegelanzeigen im System Usage-Fenster

So zeigen Sie die Systemressourcen und -nutzung an:

■ Wählen Sie Windows > Show System Usage.

I/O-Setup

Im I/O Setup-Dialogfeld können Sie das Pro Tools-Mischpult Ihren Anforderungen entsprechend anpassen. Sie können I/O-Pfade umbenennen und Pro Tools-Kanäle Hardware-Eingängen und Ausgängen zuweisen.



I/O Setup-Dialogfeld

So ändern Sie Ihr I/O Setup:

- Wählen Sie Setups > I/O Setup. Weitere Informationen zum Umbenennen von Pfaden und zur Neuzuweisung von Pro Tools-Kanälen finden Sie im *Pro Tools-Referenzhandbuch*.

Transport-Bedienelemente

Das Transport-Fenster enthält alle Transportbefehle von Pro Tools. Verschiedene Transport-Bedienelemente können in diesem Fenster ein- oder ausgeblendet werden.

So blenden Sie das Transport-Fenster ein:

- Wählen Sie Window > Show Transport Window.

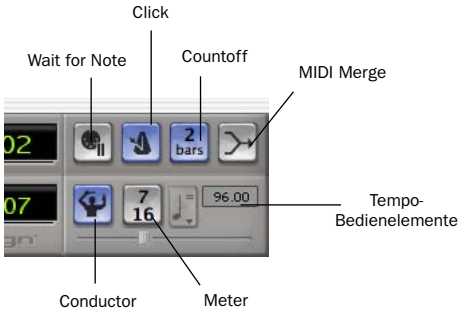
Transport-Fenster

So konfigurieren Sie das Transport-Fenster:

- Wählen Sie Display > Transport Window Shows und dann die gewünschte Option.

In der Standardansicht enthält das Transport-Fenster Play und Stop sowie andere standardmäßige Transport-Bedienelemente. Das erweiterte Transport-Fenster enthält außerdem Pre- und Post-Roll, Start-, End- und Length-Anzeigen für die Timeline-Auswahl sowie den Transport Master Selector.

Das Transport-Fenster kann auch folgende MIDI-Bedienelemente enthalten: Wait for Note, Click, Countoff, MIDI Merge, Conductor, Meter und Tempo.



Transport-Fenster mit MIDI-Bedienelementen

So starten und beenden Sie eine Wiedergabe:

1 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Play, um die Wiedergabe zu starten.

2 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Stop, um die Wiedergabe zu beenden.

Drücken Sie die Leertaste auf Ihrer Computer-Tastatur, um die Wiedergabe zu starten und zu beenden.

Pro Tools startet die Wiedergabe an der Cursor-Position oder am Beginn der aktuellen Selektion. Die aktuelle Einstellung des Link Edit/Timeline-Befehls im Operations-Menü wirkt sich auch auf die Wiedergabe aus. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Ihrem Pro Tools-Referenzhandbuch.

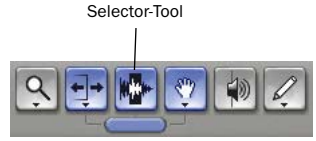
Navigieren in einer Session

Pro Tools bietet mehrere Navigationsmöglichkeiten, z.B. die Verwendung der Maus oder die Eingabe einer Position in einem Zähler.

So rufen Sie eine Position im Edit-Fenster auf:

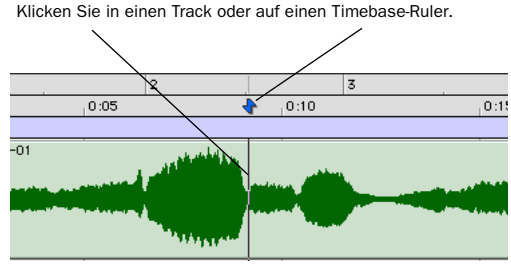
1 Wählen Sie Operations > Link Edit and Timeline Selection.

2 Aktivieren Sie das Selektor-Tool oben im Edit-Fenster, indem Sie darauf klicken.



Edit-Tools im Edit-Fenster

3 Klicken Sie in einen Track oder Timebase-Ruler. Der Cursor erscheint an der gewählten Stelle und die Zähler zeigen die aktuelle Zeitposition an.



Klicken mit dem Selector in das Edit-Fenster

So navigieren Sie mit den Zählern:

1 Klicken Sie in den Hauptzähler und geben Sie eine Position über die Tastatur ein.

2 Drücken Sie die Returntaste (Macintosh) bzw. die Eingabetaste (Windows).

Navigieren mit dem Zähler

*Sie können auch die *-Taste auf dem numerischen Tastenblock drücken.*

Memory Locations

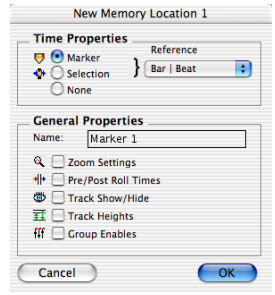
Mit Hilfe von Memory Locations können Sie ebenfalls in einer Session navigieren. Memory Locations werden als Marker unter den Timebase-Rulern angezeigt.

So definieren Sie eine Memory Location:

1 Drücken Sie bei angehaltener oder laufender Wiedergabe die Eingabetaste auf dem numerischen Tastenblock.

Im New Memory Location-Dialogfeld können Sie einen Marker definieren oder eine Selektion bzw. eine beliebige Kombination aus anderen verfügbaren Einstellungen speichern. Diese Einstellungen sind: Track Height, Group Enables, Pre- und Post-Roll-Werte und Track Show/Hide-Status.

2 Wählen Sie die Einstellungen für die Memory Location und klicken Sie auf OK.



New Memory Location-Dialogfeld

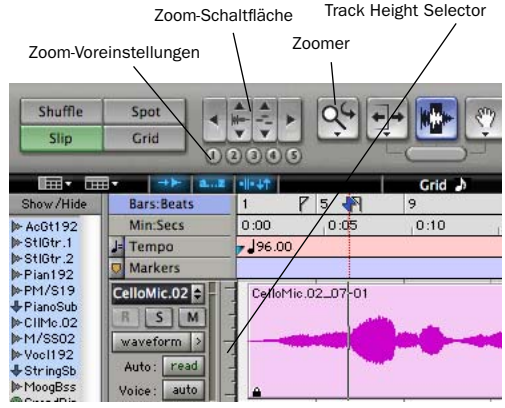
So rufen Sie eine gespeicherte Memory Location auf:

1 Wählen Sie Windows > Show Memory Locations.

2 Klicken Sie im Memory Locations-Fenster auf den Namen oder die Nummer der Memory Location.

Anzeigen und Zoomen

Beim Anzeigen von Tracks im Edit-Fenster können Sie die Höhe der Tracks mit dem Track Height Selector anpassen und die Tracks mit den Zoom-Werkzeugen vertikal und horizontal vergrößern.



Zoom- und Track Height-Funktionen im Edit-Fenster

So ändern Sie die Darstellungshöhe von Tracks:

■ Klicken Sie auf den Track Height-Selector und wählen Sie im Popup-Menü eine Darstellungshöhe.

Sie können viele Befehle auf mehrere Tracks gleichzeitig anwenden, einschließlich das Ändern der Track-Darstellungshöhe. Halten Sie die Option-Taste (Macintosh) oder Alt-Taste (Windows) gedrückt, während Sie einen Vorgang ausführen, um ihn auf alle Tracks anzuwenden. Halten Sie die Umschalttaste + Option-Taste (Macintosh) bzw. die Umschalttaste + Alt-Taste (Windows) gedrückt, während Sie einen Vorgang ausführen, um ihn auf alle ausgewählten Tracks anzuwenden.

So vergrößern Sie einen Bereich des Tracks im Edit-Fenster:

1 Klicken Sie auf den Zoomer.

2 Klicken oder ziehen Sie mit dem Zoomer, um die Darstellung eines Tracks oder eines Rulers horizontal zu vergrößern.

So vergrößern bzw. verkleinern Sie in Schritten:

■ Klicken Sie auf die entsprechende Zoom-Schaltfläche:

- Pfeil nach links (horizontal wegzoomen)
- Pfeil nach rechts (horizontal heranzoomen)
- Wellenform- und MIDI-Schaltflächen für vertikales Heran-/Wegzoomen des entsprechenden Track-Typs (Audio oder MIDI)

Pro Tools enthält fünf Zoom-Vorgabemöglichkeiten. Mit diesen können Sie festgelegte Zoom-Stufen aufrufen. Sie können diese Vergrößerungsfaktoren für jede Schaltfläche pro Session definieren.

So rufen Sie eine gespeicherte Zoom-Voreinstellung auf:

■ Klicken Sie auf die entsprechende Zoom-Schaltfläche (1-5).

So speichern Sie eine Zoom-Vorgabe:

■ Klicken Sie bei gedrückter Befehls-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) auf eine Zoom-Schaltfläche, um die aktuellen horizontalen und vertikalen Zoom-Werte für diese Schaltfläche zu speichern.

Verwenden von Memory Locations zum Zoomen der Ansicht

Mit Hilfe von Pro Tools-Memory Locations können Sie viele Attribute mit jedem Marker bzw. Memory Location speichern, z.B. auch Track Height- und Zoom-Einstellungen. Wenn Sie Memory Locations erstellen, die weder Marker noch Selektionen sind, sondern Track Height-, Zoom- und andere Einstellungen enthalten, können Sie damit über den Zahlenblock die Ansicht vergrößern bzw. verkleinern.

Tracks

Mit Pro Tools können Sie Audio- und MIDI-Tracks zur Audio- und MIDI-Aufnahme, -Abmischung, -Routing, -Automatisierung und Bearbeitung erstellen.

Pro Tools bietet vier Track-Typen: Audio, Auxiliary-Eingang, Master Fader und MIDI. Audio-Tracks, Auxiliary Inputs und Master Fader können Mono- oder Stereo-Formate bzw. eines der unterstützten Mehrkanalformate (für Surround-Abmischungen) verwenden.

Audio-Tracks: Aufnehmen und Wiedergeben von Audio auf und von der Festplatte, Abhören von scharfgeschalteten Audio-Eingängen und Bearbeiten von Audio-Regions

Auxiliary-Eingänge: Audio-Mischkanäle für Eingabe, Routing und Abmischen

Master Fader Master-Kanalregler und Optionen für beliebige Output- bzw. Bus-Pfade

MIDI-Tracks Aufnehmen, Wiedergeben und Bearbeiten von MIDI-Daten

So erstellen Sie einen neuen Track:

1 Wählen Sie File > New Track.

New Track-Dialogfeld

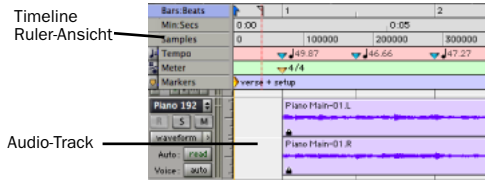
2 Geben Sie Anzahl und Art der Tracks ein und wählen Sie zwischen Mono- und Stereo-Format aus (für alle Typen außer MIDI).

3 Klicken Sie auf die Create-Option.

Im Mix-Fenster werden Audio-, Auxiliary-Eingang-, Master Fader- und MIDI-Tracks als vertikale Kanalzüge angezeigt. Die Art des Tracks wird durch die Symbole unter den Fadern und durch die Farbe des Track-Namen angezeigt.

Tracks im Mix-Fenster

Im Edit-Fenster werden Tracks horizontal entlang der Timeline angezeigt.
Das Audiomaterial der Tracks erscheint in der so genannten Playlist.



Timeline-Ruler und ein Stereo-Audio-Track im Edit-Fenster

Audio-Tracks, Auxiliary-Eingänge, Master Fader und MIDI-Tracks können automatisiert werden. (Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Mischautomation“ auf Seite 101.)

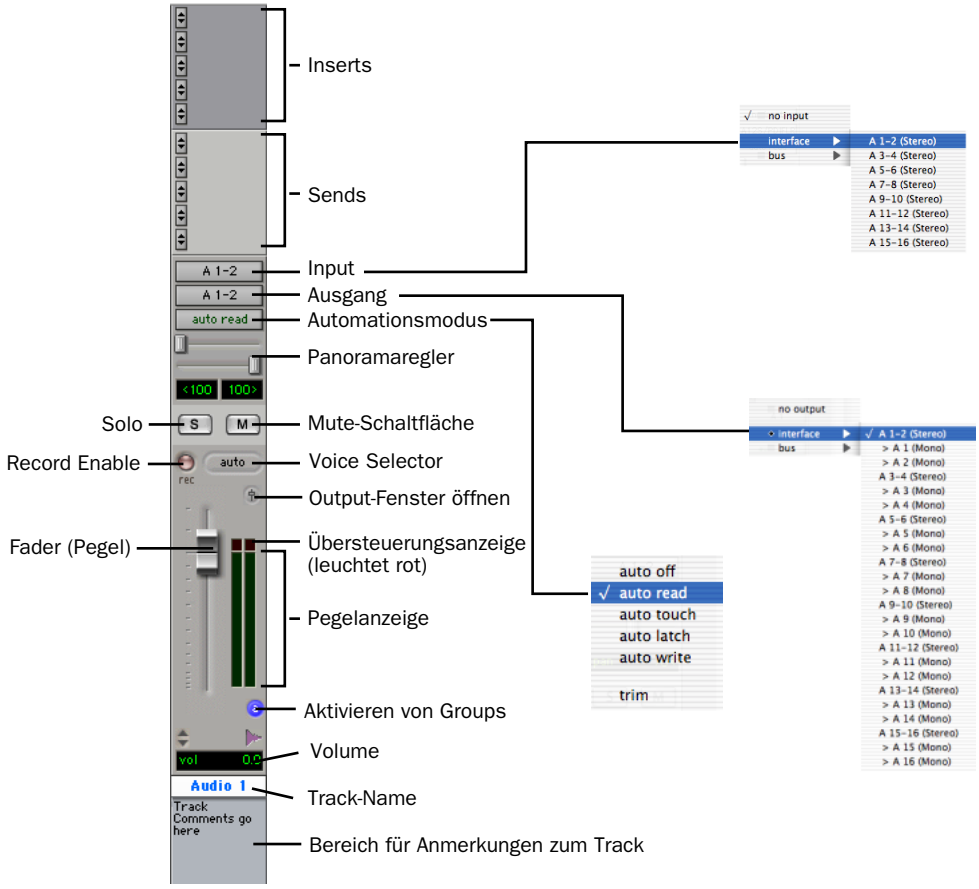


Abbildung 8. Stereo-Audio-Track im Mix-Fenster

Audio-Tracks

Audio-Tracks, Auxiliary-Eingänge und Master Faders haben die gleichen Bedienelemente: Abbildung 8 zeigt die Bedienelemente in einem Audio- oder Auxiliary-Eingangs-Track.

Master Fader bieten dieselben Funktionen wie Audio-Tracks und Auxiliary-Eingangs-Tracks mit folgenden Ausnahmen:

Input Selector Die Ausgangszuweisung eines Master Fader bestimmt den Eingang bzw. die Quelle.

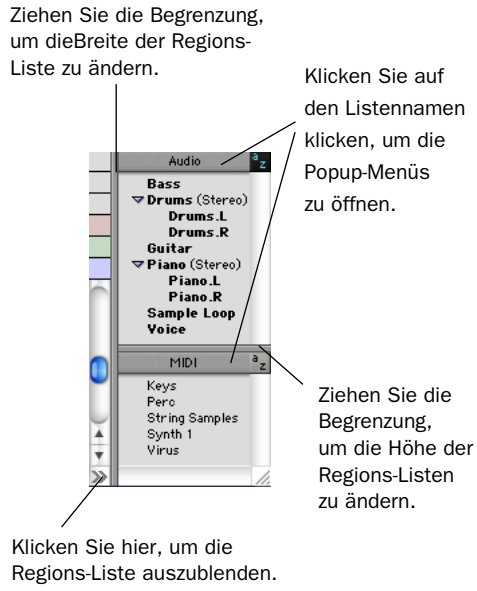
Sends Master Fader stellen keine Sends zur Verfügung. Um eine Ausgabe an ein anderes Ziel zu senden, verwenden Sie einen Auxiliary-Eingang.

MIDI-Tracks

MIDI-Tracks enthalten Bedienelemente für Volume, Solo und Stummschaltung sowie den MIDI-Eingang, -Ausgang, -Kanal und die Programmnummer (Patch). MIDI-Lautstärke, Stummschaltung und Panorama können in Pro Tools automatisiert werden (siehe „Mischautomation“ auf Seite 101).

Regions-Listen

Alle Regions, die aufgenommen, importiert oder durch Editieren erzeugt werden, erscheinen in der Audio Regions- bzw. MIDI Regions-Liste. Aus beiden Listen können Regions auf Tracks gezogen und in beliebiger Reihenfolge angeordnet werden. Sie können Audio-Regions aus Regions-Listen auch abhören, indem Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt Taste (Windows) darauf klicken. Die Regions List-Popup-Menüs bieten viele nützliche Funktionen zum Verwalten von Regions und Dateien (wie Sortieren, Selektieren, Importieren oder Exportieren von Dateien).



Audio Regions- und MIDI Regions-Liste

Weitere Informationen zu Regions-Listen finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Importieren von Audiodateien

In Pro Tools können Sie vorhandene Audio-Dateien von Festplatte oder Audio-CD (nur Macintosh) importieren. Dies erleichtert die Arbeit mit Audio-Dateien, die sich bereits auf der Festplatte befinden, oder mit Sample-Bibliotheken auf CDs.

So importieren Sie Audiodateien oder -Regions von der Festplatte:

■ Wählen Sie File > Import Audio to Track, um Dateien und Regionen in neue Audio-Tracks zu importieren. (Sie werden auch als Regions in der Audio-Regions-Liste angezeigt.

– oder –

Wählen Sie im Audio Regions List-Popup-Menü die Import Audio-Option, um Dateien und Regions in die Audio Regions-Liste zu importieren.

Weitere Informationen zum Importieren von Audio in Sessionen finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

So importieren Sie ein CD-Audio-Track (Pro Tools 6.0):

1 Legen Sie eine Audio-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.

2 Wählen Sie Movie > Import Audio From Other Movie.

3 Suchen Sie den zu importierenden Audio-Track, wählen Sie ihn und klicken Sie auf Open.

4 Klicken Sie im Track Import-Fenster auf OK.

5 Durchsuchen Sie die Verzeichnisse nach den importierten Audiodaten und klicken Sie auf Choose.

Pro Tools wandelt den CD-Audio-Track in das Dateiformat, die Bittiefe und die Sample-Rate der Session um und speichert ihn auf der Festplatte.

Die importierte Audiodatei wird in der Audio Regions-Liste angezeigt. Von dort können Sie die Region in einen Track Ihrer Session ziehen.

So importieren Sie ein CD-Audio-Track (Pro Tools 5.3.1):

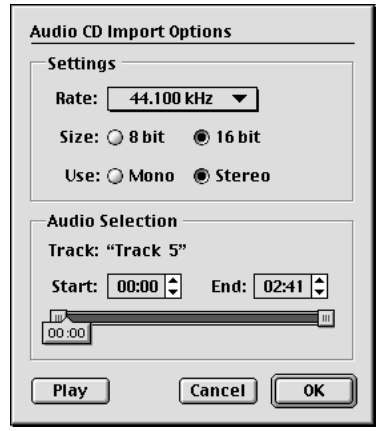
1 Legen Sie eine Audio-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.

2 Wählen Sie Movie > Import Audio From Other Movie.

3 Wählen Sie das zu importierende Audio-Track auf der Audio-CD und klicken Sie auf Convert.

4 Kicken Sie im Save-Dialogfeld auf Options.

5 Wählen Sie im Options-Dialogfeld die Sample-Rate, die Bitauflösung und das Kanalformat (Mono oder Stereo) für die importierten Audiodaten.



Audio CD Import Options-Dialogfeld

6 Wählen Sie unten im Options-Dialogfeld den Bereich des CD-Tracks, der importiert werden soll, indem Sie den Start- und Endpunkt einstellen, und klicken Sie auf OK.

Mit Hilfe der Play- und Stop-Schaltflächen können Sie einen CD-Track vor dem Importieren abhören. Passen Sie die Wiedergabelautstärke mit dem vertikalen Regler an. Um zu einer bestimmten Stelle im Track zu navigieren, ziehen Sie den horizontalen Schieberegler.

7 Wenn Sie bereit sind, das Audiomaterial zu importieren, klicken Sie auf OK.

8 Geben Sie ein Ziel auf einem Audio-Datenträger für den importierten Audio-Track an und klicken Sie auf Save. Pro Tools importiert den Audio-Track der CD als QuickTime-Film und speichert diesen auf dem Audio-Datenträger.

9 Klicken Sie auf OK, wenn das Track Import-Fenster erscheint.

Pro Tools konvertiert den Audio-Track in die Sample-Rate und Bitauflösung Ihrer Session und importiert die ausgewählten Audio-Tracks in die Audio Regions-Liste. Von dort aus können die neuen Regions auf vorhandene Tracks gezogen werden.

Grundlegendes zum Aufnehmen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie in Pro Tools Audio- und MIDI-Tracks aufnehmen.

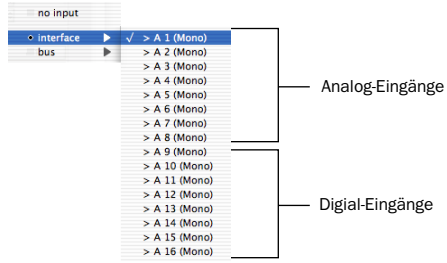
Routen von Audiosignalen auf einen Track

So routen Sie Audiosignale auf einen Track:

1 Überprüfen Sie die Kabelverbindungen mit den Instrumenten. Im Handbuch zu Ihrem Audio-Interface finden Sie ausführliche Informationen zum Einrichten des Studios.

2 Wählen Sie File > New Track, geben Sie 1 Mono Audio-Track an und klicken Sie auf Create.

3 Klicken Sie im Mix-Fenster auf den Input Selector des neuen Tracks.



Routen eines Eingangssignals auf einen Mono-Track

Wählen Sie im Popup-Menü den aufzunehmenden Eingang aus. Beispiel: Wählen Sie A 1, wenn die Audio-Quelle an Analog-Eingang 1 Ihres Audio-Interface angeschlossen ist. Das Menü enthält die Namen der Eingänge, die im I/O Setup-Dialogfeld definiert wurden.

Einstellen der Pegel

Passen Sie den Eingangspegel der Quelle (Instrument, Mikrofonvorverstärker oder Mischpult) an, um die Pro Tools-Aufnahmepegel festzulegen. Beim Einstellen der Eingangspegel ist es wichtig, das Signal so laut wie möglich zu empfangen, ohne dabei digitale Übersteuerung zu verursachen. Signale, die den oberen Bereich der Pegelanzeige in Pro Tools erreichen, nutzen einen größeren Anteil des Bitbereichs aus (die 16 oder 24 Bit, aus denen ein Audio-Sample besteht). Je effizienter Sie diesen Bereich nutzen ohne Übersteuerung, um so besser die Tonqualität.

⚠ *Digitale Übersteuerung entsteht, wenn Sie ein Signal an ein Audiogerät senden, das lauter ist, als vom Gerät akzeptiert. Prüfen Sie die Meter in Pro Tools, während Sie die Eingangspegel anpassen, um eine Übersteuerung zu vermeiden.*

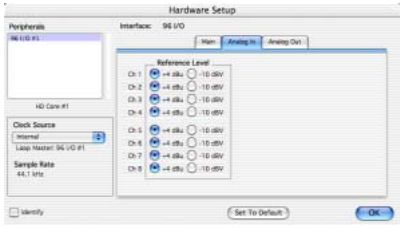
Einstellen der Referenzpegel

So konfigurieren Sie die Eingangspegel für ein 96 I/O:

1 Wählen Sie in Pro Tools Setups > Hardware.

2 Wenn Sie mehrere Audio-Interfaces verwenden, wählen Sie ein Interface in der Peripherals-Liste.

3 Klicken Sie im Interface-Bereich auf die Analog In-Registerkarte.



Hardware Setup, 96 I/O Analog In-Einstellungen

4 Stellen Sie die Referenzpegel für jeden Eingangskanal ein.

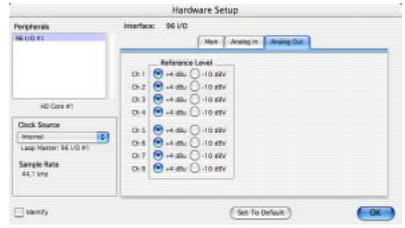
5 Klicken Sie auf OK.

So konfigurieren Sie die Ausgangspegel für ein 96 I/O:

1 Wählen Sie in Pro Tools Setups > Hardware.

2 Wenn Sie mehrere Audio-Interfaces verwenden, wählen Sie ein Interface in der Peripherals-Liste.

3 Klicken Sie im Interface-Bereich auf die Analog Out-Registerkarte.



Hardware Setup, 96 I/O Analog Out-Einstellungen

4 Stellen Sie die Referenzpegel für jeden Ausgangskanal ein.

5 Klicken Sie auf OK.

Aufnehmen eines Audio-Tracks

So nehmen Sie einen Audio-Track auf:

1 Klicken Sie auf die Record Enable-Schaltfläche des Tracks, weisen Sie ihm einen Eingang zu und stellen Sie die Eingangspegel ein.

2 Wählen Sie Windows > Show Transport, um das Transport-Fenster anzuzeigen. Klicken Sie auf Return To Zero, um ab Beginn der Session aufzunehmen. Sie können die Aufnahme auch auf eine Selektion beschränken oder ab der aktuellen Cursor-Position im Edit-Fenster starten.

3 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Record, um Tracks für die Aufnahme scharfzuschalten.

4 Klicken Sie auf Play oder drücken Sie die Leertaste, um die Aufnahme für alle scharfgeschalteten Tracks zu starten.

5 Nehmen Sie die Performance auf.

6 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Stop oder drücken Sie die Leertaste, wenn Sie mit der Aufnahme fertig sind.

So spielen Sie einen aufgenommenen Track ab:

1 Klicken Sie erneut auf die Record Enable-Schaltfläche, um den Record-Modus zu deaktivieren.

2 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Play oder drücken Sie die Leertaste, um die Wiedergabe zu starten.

3 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Stop oder drücken Sie nochmals die Leertaste, um die Wiedergabe anzuhalten.

Aufnahme von Digital-Signalen

Mit einem 96 I/O Audio-Interface können Sie bis zu acht Tracks gleichzeitig auf ein oder von einem digitalen Gerät (z.B. ADAT) übertragen. Sie können bis zu 16 Tracks auf ein 192 I/O und bis zu 96 Tracks auf mehrere 192 I/Os digital übertragen.

Einstellen des Digital-Formats und der Taktquelle

Vergewissern Sie sich vor der Aufnahme von einer digitalen Quelle, dass Sie im Hardware Setup-Dialogfeld den entsprechenden Taktgeber und das entsprechende Digitalformat aktiviert haben. Die Standard-Einstellung für das Digital-Format ist AES/EBU. Das bedeutet, dass Ihr HD I/O digitale Taktsignale am AES/EBU (Encl) In-Port erwartet. Bei Aufnahmen von einem über die S/PDIF RCA-Eingänge verbundenen DAT-Gerät wählen Sie S/PDIF Format. Bei Verwendung mehrerer HD-Interfaces konfigurieren Sie im Hardware Setup-Dialog das entsprechende Interface.

Nach Aktivierung eines anderen Digital-Formats stehen die entsprechenden Taktsignale im Clock Source Selector zur Verfügung. Wenn Sie mehrere Interfaces verwenden, wählen Sie die entsprechende Taktquelle auf jedem HD I/O.

Verwenden von Ausgangspaaren

In Pro Tools sucht jeder Track nach einem Stereo-Ausgangspaar. Für Aufnahmen auf acht ADAT-Tracks müssen vier Pro Tools-Track-Paare (für jedes Paar ist die Panoramaregelung ganz links und ganz rechts eingestellt) an vier ADAT-Ausgänge gesendet werden.

Sample-Raten von 88,2 kHz oder höher

Wenn die Sample-Rate der Session 88,2 kHz oder höher beträgt, können ADAT- und TDIF-Eingangsquellen zwar noch mit dem 192 I/O von Digidesign verwendet werden, es muss jedoch die Sample-Raten-Konvertierung aktiviert werden. 96 I/O Audio-Interfaces bieten keine Funktion zur Sample-Raten-Konvertierung und der ADAT-Port steht bei Sample-Raten über 48 kHz nicht mehr online zur Verfügung. Alle ADAT- und TDIF-Ausgangsanschlüsse sind bei Sample-Raten über 48 kHz offline.

Wenn die Sample-Raten-Konvertierung deaktiviert ist, werden Signale nicht konvertiert.

So aktivieren Sie die Sample-Raten-Konvertierung für ein 192 I/O:

1 Wählen Sie in Pro Tools Setups > Hardware Setup.

2 Wählen Sie in der Peripherals-Liste das primäre 192 I/O-Audio-Interface.

3 Klicken Sie auf die Digital-Registerkarte.

4 Wählen Sie ein Eingangsformat (AES/EBU 1–8, ADAT 1–8 oder TDIF 1–8).

5 Aktivieren Sie die SR Conversion-Option für Kanalpaare.

Aufnehmen mit ADAT-Geräten

Das 192 I/O bietet 16 ADAT-Eingänge und -Ausgänge (acht auf dem Chassis, acht auf der Digital-Karte). Diese Ein- und Ausgänge sind standardmäßig in den Pro Tools Hardware Setup- und I/O Setup-Dialogfeldern mit 9–16 und 17–24 nummeriert.

Das 96 I/O bietet acht ADAT-Eingänge und -Ausgänge. Diese Ein- und Ausgänge sind standardmäßig in den Pro Tools Hardware Setup- und I/O Setup-Dialogfeldern mit Optical 1-8 und ADAT 1-8 gekennzeichnet.

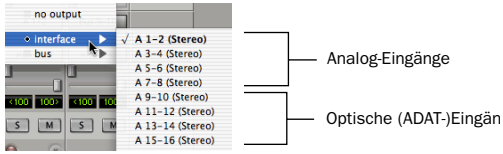
So nehmen Sie ADAT-Tracks in Pro Tools auf:

1 Verbinden Sie den Optical Out-Anschluss des ADAT-Rekorders mit dem Optical In-Anschluss auf der Rückseite des Pro Tools|HD-Audio-Interface.

2 Öffnen oder erstellen Sie eine Session in Pro Tools.

3 Schalten Sie bis zu acht Audio-Tracks scharf.

4 Klicken Sie bei jedem Track auf den Input Selector und weisen Sie den acht Tracks die Eingänge 9-16 zu.



Routen eines optischen Eingangspaars auf ein Stereo-Track

5 Stellen Sie sicher, dass im Pro Tools Hardware Setup-Dialogfeld die Synchronisation auf Optical und das optische Format auf ADAT eingestellt sind.

6 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Record.

7 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Play, um die Aufnahme zu starten. Drücken Sie dann auf dem ADAT-Gerät auf Play.

8 Wenn die Wiedergabe auf dem ADAT-Gerät beendet ist, klicken Sie im Transport-Fenster auf Stop oder drücken die Leertaste.

So nehmen Sie Pro Tools-Tracks auf einem ADAT-Gerät auf:

1 Verbinden Sie den Optical Out-Anschluss Ihres Pro Tools|HD-Audio-Interface mit dem Optical In-Anschluss auf der Rückseite des ADAT-Rekorders.

2 Öffnen Sie die Session, die Sie auf dem ADAT-Gerät aufnehmen möchten.

3 Schalten Sie bis zu acht Tracks auf dem ADAT-Gerät scharf.

4 Aktivieren Sie auf dem ADAT-Gerät Digital In.

5 Stellen Sie in Pro Tools den Panoramaregler für jedes der vier Track-Paare auf „hart“ Stereo (ein Track jedes Paars ist auf ganz links und der andere auf ganz rechts eingestellt).

6 Routen Sie jedes Track-Paar auf ein separates optisches Ausgabepaar durch die entsprechende Auswahl aus dem Output-Popup-Menü für jedes Track.

7 Stellen Sie sicher, dass im Pro Tools Hardware Setup-Dialogfeld die Synchronisation auf Internal eingestellt ist.

8 Starten Sie die Aufnahme auf dem ADAT und klicken Sie dann im Pro Tools-Transport-Fenster auf Play. Stoppen Sie beide Systeme, wenn die Wiedergabe beendet ist.

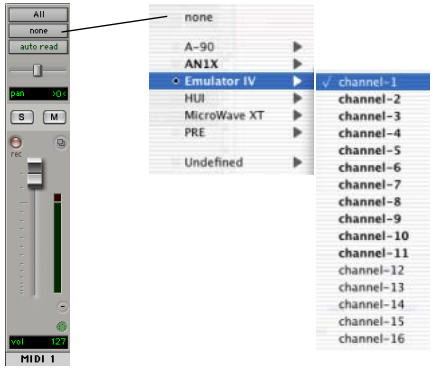
Aufnehmen von MIDI

So konfigurieren Sie einen MIDI-Track für die Aufnahme:

1 (Nur Macintosh) Wählen Sie MIDI > Input Devices und stellen Sie sicher, dass Ihr Eingabegerät im MIDI Input Enable-Fenster ausgewählt ist.

2 Wählen Sie File > New Track, wählen Sie 1 MIDI Track und klicken Sie auf Create.

3 Klicken Sie im Mix-Fenster auf den MIDI Device/Channel Selector des Tracks und wählen Sie ein Gerät und einen Kanal aus dem Popup-Menü.



MIDI Device/Channel Selector

4 Sie können dem Track eine vorgegebene Programmnummer zuordnen, indem Sie im Mix-Fenster auf die Program-Schaltfläche klicken und die erforderlichen Angaben für Programmwechsel und Bankanwahl machen. Klicken Sie anschließend auf Done.
Die vorgegebenen Programmnummern werden beim Abspielen der Tracks gesendet.

5 Schalten Sie den MIDI-Track im Mix-Fenster scharf.

6 Vergewissern Sie sich, dass MIDI > MIDI Thru ausgewählt ist, und spielen Sie einige Noten auf dem MIDI-Controller. Das dem Track zugewiesene MIDI-Instrument sollte hörbar sein und die Pegelanzeigen des Tracks die MIDI-Aktivität aufzeichnen.

So nehmen Sie den neuen MIDI-Track auf:

1 Vergewissern Sie sich, dass der MIDI-Track aufnahmebereit ist und MIDI-Signale empfängt.

2 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Return to Zero, um sicherzustellen, dass die Aufnahme am Anfang der Session beginnt. Sie können die Aufnahme auch auf eine Selektion beschränken oder ab der aktuellen Cursor-Position im Edit-Fenster starten.

3 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Record.

4 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Play oder drücken Sie die Leertaste, um die Aufnahme zu starten.

– oder –

Wenn Sie die Wait for Note-Option verwenden, blinken die Play-, Record- und Wait for Note-Schaltflächen. Die Aufnahme wird gestartet, sobald das erste MIDI-Event eingeht.

– oder –

Wenn Sie die Countoff-Option verwenden, klicken Sie auf Play. Die Record- und Play-Schaltflächen blinken während des Herunterzählens, danach wird die Aufnahme gestartet.

5 Spielen Sie auf dem MIDI-Instrument.

6 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Stop bzw. drücken Sie die Leertaste, wenn Sie mit der Aufnahme fertig sind. Die neu aufgenommenen MIDI-Daten werden auf dem Track im Edit-Fenster als MIDI-Region und in der MIDI Region-Liste angezeigt.

So spielen Sie den aufgenommenen MIDI-Track ab:

1 Klicken Sie auf die Record Enable-Schaltfläche, um den Record-Modus für den MIDI-Track zu deaktivieren.

2 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Return to Zero, um sicherzustellen, dass die Wiedergabe am Anfang der Session beginnt. Sie können für die Wiedergabe auch eine Selektion vornehmen oder sie an der aktuellen Cursor-Position im Edit-Fenster beginnen lassen.

3 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Play, um die Wiedergabe zu starten.
Die aufgenommenen MIDI-Daten werden von dem Instrument und auf dem Kanal des gewählten Tracks abgespielt.

Abhören von MIDI-Instrumenten ohne Mischpult

Verwenden Sie einen Auxiliary-Eingang, um die analoge Ausgabe Ihres MIDI-Instruments abzuhören. Auxiliary-Eingänge fungieren als Eingänge für über interne Busse geroutete Signale und externe Audioquellen.

So konfigurieren Sie einen Auxiliary-Eingang für das Abhören von MIDI:

1 Verbinden Sie den Audio-Ausgang des MIDI-Instruments mit dem entsprechenden Eingang der Audioschnittstelle.

2 Wählen Sie File > New Track, geben Sie einen Mono- bzw. Stereo-Auxiliary-Eingang an und klicken Sie auf Create.

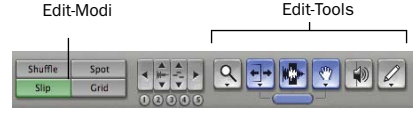
3 Klicken Sie auf den Input Selector des Auxiliary-Eingangskanals und wählen Sie den Eingang, an den Ihr MIDI-Instrument angeschlossen ist.

4 Klicken Sie auf den Output Selector des Auxiliary-Eingangskanals und wählen Sie einen Ausgang.

5 Stellen Sie mit dem Fader des Auxiliary-Eingangskanals den Pegel ein.

Editieren

Pro Tools enthält einige Funktionen zum Editieren von Audio- und MIDI-Tracks. Audio- und MIDI-Tracks können im Edit-Fenster in Regions unterteilt oder an unterschiedlichen Positionen wiederholt werden. So können Loops erstellt, Sektionen oder ganze Songs neu arrangiert oder neue Tracks zusammengestellt werden, wobei Material aus mehreren Takes verwendet werden kann.



Edit-Modi und -Tools (Slip-Modus, SmartTool aktiviert)

Audio und MIDI werden meist zu folgenden Zwecken editiert:

- Korrigieren bzw. Ersetzen von Fehlern
- Neuarrangieren von Songs und Projekten
- Korrektur des Timings und des Rhythmus von Tracks durch Verschieben der Noten zu Grid-Werten wie Takten und Schlägen, Timecode oder anderen Zeiteinheiten
- Erstellen von endgültigen Tracks mit Selektionen aus mehreren Takes (auch *comp*-Tracks oder Compilations genannt)

Edit-Modi

Pro Tools bietet vier Edit-Modi: Shuffle, Spot, Slip und Grid. Sie können den gewünschten Edit-Modus auswählen, indem Sie auf die entsprechende Schaltfläche oben links im Edit-Fenster klicken.

Schaltflächen der Edit-Modi

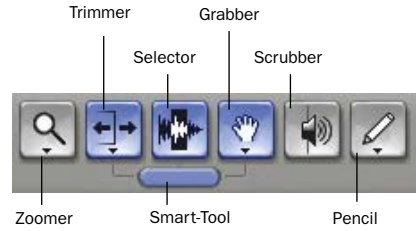
Für die Anwahl eines Edit-Modus können Sie auch die Tasten F1 (Shuffle), F2 (Slip), F3 (Spot) und F4 (Grid) verwenden.

Der Edit-Modus beeinflusst das Verschieben und die Positionierung von Audio- und MIDI-Regions (und einzelnen MIDI-Noten), das Verhalten der Copy- und Paste-Befehle und die Funktionsweise der Edit-Tools Trimmer, Selector, Grabber und Pencil.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Edit-Tools

Pro Tools bietet sieben Edit-Tools: Zoomer, Trimmer, Selector, Grabber, Scrubber, Pencil und Smart-Tool. Wählen Sie ein Edit-Tool, indem Sie im Edit-Fenster darauf klicken. Die Zoomer-, Trimmer-, Grabber- und Pencil-Tools verfügen über mehrere Modi, die Sie aus einem Popup-Menü beim Klicken auf das Tool auswählen können.



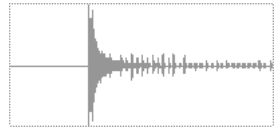
Edit-Tools im Edit-Fenster

Mit der Esc-Taste können die Edit-Tools der Reihe nach aufgerufen werden.

Weitere Informationen zu den Edit-Tools finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Editieren von Regions

Die Edit-Tools dienen in Pro Tools dazu, Regions im Edit-Fenster zu bearbeiten. Als „Region“ bezeichnet man einen Ausschnitt von Audio- oder MIDI-Daten, die mit Automationsdaten verknüpft sein können. Eine Region kann z.B. aus einem Loop, einem Gitarren-Riff, einer Gesangspassage, einem Soundeffekt, dem Teil eines Dialogs oder auch aus einer ganzen Sounddatei bestehen. Regions werden in Pro Tools aus Audio- oder MIDI-Dateien erzeugt und können in den Playlists von Audio- und MIDI-Tracks angeordnet werden.



Audio-Region

Kürzen von Regions („trimmen“)

Nach der Aufnahme eines Audio-Tracks befindet sich auf diesem Track eine Audio-Region. Wenn am Anfang dieser Region Stille und an ihrem Ende überschüssiges Audiomaterial vorhanden ist, können Sie beides im Slip-Modus mit dem Trimmer-Tool entfernen.

Audio-Region auf einem Track

So kürzen Sie eine Audio-Region:

1 Wählen Sie den Slip-Modus.

2 Wählen Sie das Trimmer-Tool.

3 Führen Sie den Cursor zum Beginn der Audio-Region (der Cursor verwandelt sich in ein „[“).

Trimmen des Region-Beginns

4 Klicken Sie auf den Beginn der Region und ziehen Sie den Cursor nach rechts, um die Region zu kürzen.

5 Führen Sie den Cursor zum Ende der Audio-Region (der Cursor verwandelt sich in ein „]“).

Trimmen des Region-Endes

6 Klicken Sie auf das Ende der Region und ziehen Sie den Cursor nach links, um die Region zu kürzen.

Getrimmte Region

Wenn sich vor bzw. hinter der aktuellen Region noch Audiodaten befinden, kann man die Region mit dem Trimmer auch verlängern. Um den Beginn der Region vorzuziehen, ziehen Sie den Cursor nach links; um die Region am Ende zu verlängern, ziehen Sie nach rechts.

Anordnen von Regions

Regions können auf vielfältige Art und Weise editiert und angeordnet werden. Im folgenden Beispiel wird gezeigt, wie aus einem Schlagzeug-Groove (Loop) ein kompletter Schlagzeug-Track aufgebaut wird.

So erstellen Sie einen Schlagzeug-Track:

1 Öffnen oder erstellen Sie eine Session in Pro Tools.

2 Legen Sie die Taktart (MIDI > Change Meter) und das Tempo (MIDI > Change Tempo) der Session fest.

3 Wählen Sie den Grid-Modus.

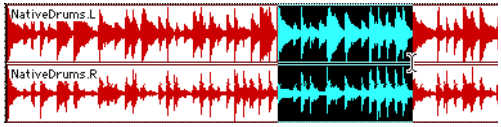
4 Bereiten Sie alles für die Aufnahme mit MIDI-Click vor (siehe „Die Click-Option“ auf Seite 78).

5 Nehmen Sie einen Schlagzeug-Groove auf (siehe „Aufnehmen eines Audio-Tracks“ auf Seite 89). Davon wird hinterher jedoch nur ein Takt verwendet. Die aufgenommene Passage sollte dem Raster (Grid) und damit dem eingestellten Tempo/der gewählten Taktart entsprechen.

– oder –

Importieren Sie eine Audiodatei, z.B. den Schlagzeug-Loop einer Sample-CD und ordnen Sie sie einem Track zu (siehe „Importieren von Audiodateien“ auf Seite 86).

6 Ziehen Sie die Wellenform mit dem Selector, um einen Takt auszuwählen. Die Anwahl orientiert sich an den Rasterunterteilungen.

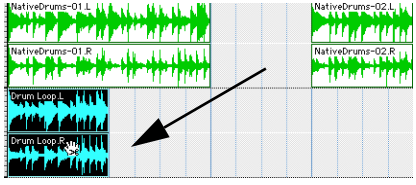


Selektieren eines Bereichs im Grid-Modus

7 Legen Sie einen neuen Audio-Track an (File > New Track).

8 Wählen Sie im Grabber-Popup-Menü das Separation Grabber-Tool.

9 Ziehen Sie den ausgewählten Bereich mit dem Separation Grabber zum Beginn des neuen Audio-Tracks. Es wird eine neue Region am Beginn des neuen Tracks erstellt.



Ziehen eines Selektionsbereichs mit dem Separation Grabber

10 Markieren Sie die neue Region bei Bedarf und wählen Sie Edit > Repeat.

Repeat-Dialogfeld

11 Geben Sie im Repeat-Dialogfeld die Anzahl der Wiederholungen ein und klicken Sie auf OK.

Der Schlagzeug-Track enthält nun die entsprechende Anzahl „Loops“ (Pattern). Mit diesen Funktionen können Regions auch in weitaus raffinierterer Weise editiert werden. Sie können z.B. einzelne Taktschläge („Hits“) in einzelne Regions trennen und im Grid- oder Shuffle-Modus neu ordnen, um einen neuen, interessanten Rhythmus zu erhalten.

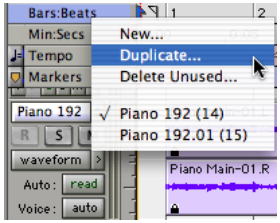
Playlists und nicht-destruktives Editieren

Mit Playlists können Sie mehrere Versionen von Änderungen auf Tracks erstellen und abrufen. Eine Playlist kann einen vollständigen Take, ein Overdub oder ein Arrangement von Selektionen aus mehreren Takes enthalten. Sie können Playlists duplizieren, um Edits im aktuellen Zustand zu speichern und dann weitere Edits an der neuen Playlist vornehmen, mit der Gewissheit, dass Sie jederzeit zur ursprünglichen Version zurückkehren können.

So erstellen Sie mehrere Playlists für die Editierung:

1 Wählen Sie einen Track, für den Sie mehrere Editierfassungen ausprobieren möchten.

2 Wählen Sie im Playlist Selector-Popup-Menü die Duplicate-Option.



Duplizieren von Playlists

3 Geben Sie der duplizierten Playlist einen Namen und klicken Sie auf OK.

4 Nehmen Sie die ersten Änderungen vor.

5 Wählen Sie im Playlist Selector-Popup-Menü wieder die ursprüngliche Playlist.

6 Wiederholen Sie die Schritte 2–5 zur weiteren Bearbeitung.

So können Sie den Effekt verschiedener Bearbeitungsschritte auf dem Track testen, und zum Vergleich zwischen den Playlists hin- -und herwechseln.

Mischen

Die Pro Tools-Mischumgebung mit vielen vertrauten Kanalzügen für Volume, Panorama, Solo und Stummschaltung. Mischpult- und I/O-Bedienelemente können sowohl im Mix- als auch im Edit-Fenster angezeigt werden.

So rufen Sie das Mix-Fenster auf:

- Wählen Sie Windows > Show Mix.

Drücken Sie die Apfel-Taste und das Gleichheitszeichen (=) auf dem Macintosh, oder die Strg-Taste und das Gleichheitszeichen in Windows, um zwischen dem Edit- und dem Mix-Fenster zu wechseln.

Verwenden der Kanalzug-Funktionen

Volume Um die Lautstärke eines Tracks zu ändern, ziehen Sie den entsprechenden Volume-Fader nach oben oder nach unten.

Panorama Um das Signal des Tracks im Stereobild zu verschieben, ziehen Sie einen Panorama-Regler nach links oder rechts.

Solo Klicken Sie auf eine Solo-Schaltfläche, um den betreffenden Track solo zu schalten (die anderen Tracks werden dabei stummgeschaltet).

Mute (Stummschaltung) Klicken Sie auf eine Mute-Schaltfläche, um den betreffenden Track stummzuschalten.

Grundlagen des Signal-Routings

Signal-Routing wird durch Zuweisen von Track-Ein- und -Ausgängen erreicht. Als Audio-Track-Eingänge können beliebige Hardware-Eingänge oder Buspfade definiert werden. Nach der Aufnahme liegt am Eingang eines Audio-Tracks die entsprechende Audiodatei der Festplatte an. Als Auxiliary-Eingänge können beliebige Hardware-Eingänge oder interne Buspfade definiert werden. Für Audio-Tracks aller Typen können die Ausgänge auf einen beliebigen Hardware-Ausgang oder internen Bus-Pfad geroutet werden.

Mit diesen Signal-Routing-Funktionen können Sie praktisch jede Mischpultarchitektur einrichten, die Sie für Ihre Projekte benötigen. Dazu gehören Submixe, Sends und Returns für die Effektbearbeitung und Mehrkanal-Mischfunktionen für Surround.

Erstellen von Send- und Return-Submixen zur Effektbearbeitung

Wenn Sie Submixe zur Bearbeitung von Hall-, Delay- und ähnlichen Effekten erstellen möchten, verwenden Sie Sends, um traditionelle Send/Return-Bearbeitungen zu erreichen. Sie können ein Echtzeit-Plug-In (siehe „Plug-Ins“ auf Seite 100) oder eine Hardware-I/O-Effektschleife (Insert, siehe „Anschließen von Effektgeräten“ auf Seite 73) als gemeinsame Ressource für alle an einem Submix beteiligten Tracks nutzen. Die Wet/Dry-Balance der Mischung kann mit Hilfe der Track-Fader (Dry-Pegel) und Auxiliary-Eingangs-Fader (Effekt-Return- oder Wet-Pegel) gesteuert werden.

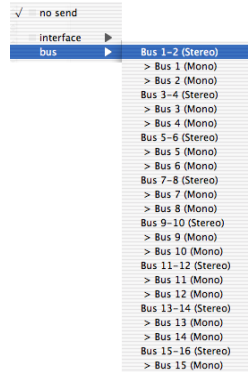
Definieren eines Send

Pro Tools bietet bis zu fünf Sends je Audio-Track. Ein Send kann Mono- oder Stereo-Format haben, auf einen Ausgang oder einen von 64 internen Bus-Pfaden geroutet sein.

So weisen Sie einem Track einen Send zu:

1 Stellen Sie sicher, dass im Mix-Fenster die Sends-Darstellung aktiviert ist (Display > Mix Window Shows > Sends View).

2 Klicken Sie auf die Sends-Schaltfläche eines Audio-Tracks und wählen Sie im Popup-Menü einen Pfad.



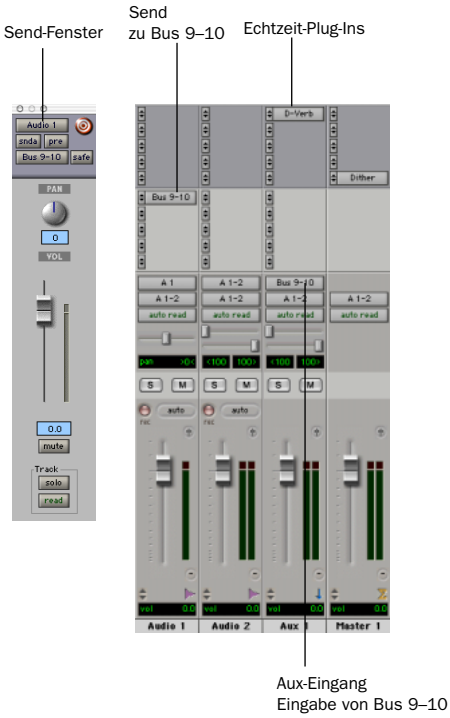
Zuweisen eines Sends zu einem Stereo-Buspfad

3 Stellen Sie den Ausgangspegel des Sends ein. Sie können den Pegel für den Send auf Null stellen, indem Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) auf den Send-Fader klicken.

Der Vorgabepegel neu definierter Sends kann auf –∞ oder 0 dB eingestellt werden: Aktivieren/deaktivieren Sie unter Operation Preferences die Option Sends Default To „–INF“.

Anlegen eines Returns

Auxiliary-Eingangs-Tracks können als Return-Kanäle für Busse eingerichtet werden sowie für Eingänge von Hardware-Quellen.



Als Send/Return konfigurierte Audio- und Auxiliary-Eingangsspuren

So erstellen Sie Returns:

1 Wählen Sie File > New Track, geben Sie einen Mono- bzw. Stereo-Auxiliary-Eingang an und klicken Sie auf Create.

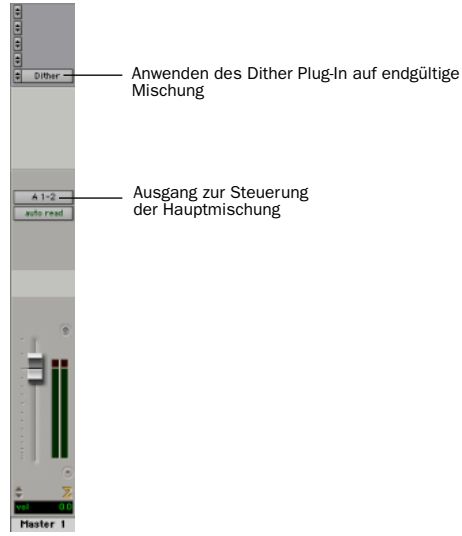
2 Klicken Sie auf den Input Selector des Auxiliary-Eingangs und legen Sie dafür denselben Buspfad fest, der bereits als Hinweg der Quellspuren definiert wurde.

3 Klicken Sie auf den Output Selector des Auxiliary-Eingangs und wählen Sie einen Ausgangspfad.

Master Fader

Master Faders werden zur Ausgangs- und Bus Master-Steuerung verwendet und können jeden Mono-, Stereo- oder Mehrkanalausgang oder Buspfad in einer Session steuern. Mit den Bedienelementen des Master Fader können Sie Volume, Solo und Stummschaltungseinstellungen steuern sowie Inserts auf diese Pfade anwenden.

Bei der endgültigen Mischung sollten Sie ein Dither-Plug-In auf dem Master Fader verwenden, der die Hauptausgänge steuert (siehe „Verwenden von Dithering in einer Abmischung“ auf Seite 102).



Steuern der Hauptausgänge durch den Master Fader

So legen Sie einen Master Fader an:

1 Wählen Sie File > New Track, geben Sie einen Mono- oder Stereo-Master Fader-Track an und klicken Sie auf Create.

2 Klicken Sie im Mix-Fenster auf den Output Selector des Master Faders und wählen Sie den Ausgangspfad, den Sie steuern möchten. Sie können zwischen Ausgängen und internen Bussen wählen.

So verwenden Sie Master Fader als Summenpegelregler für alle Tracks einer Session:

1 Wählen Sie File > New Track, geben Sie 1 Stereo Master Fader ein und klicken Sie auf Create.

2 Routen Sie die Ausgabe aller Audio-Tracks der Session auf die Ausgänge 1–2 und stellen Sie das Panorama der Tracks ein.

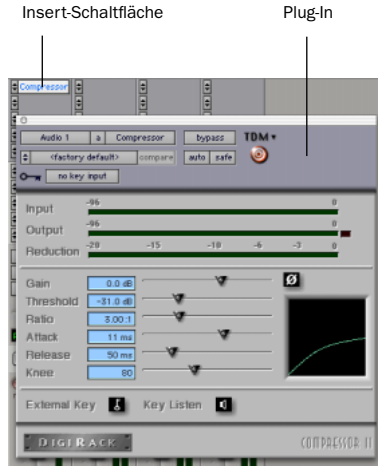
3 Legen Sie den Ausgang des Master Faders auf den Hauptausgangspfad (Ausgänge 1–2).

Plug-Ins

Über Plug-Ins werden EQ-, Dynamik-, Delay- und viele andere Effekte zur Verfügung gestellt.

Plug-Ins laufen entweder in Echtzeit oder werden in die Daten hineingerechnet. TDM- und RTAS-Plug-Ins sind nicht-destruktive Effekte, die während der Wiedergabe in Echtzeit zum Bearbeiten von Tracks eingefügt werden – wie ein externer Hardware-Prozessor. AudioSuite-Plug-Ins dagegen sind destruktive Effekte, die nicht in Echtzeit Audiodateien auf der Festplatte verarbeiten.

Echtzeit-Plug-Ins werden den Tracks im Inserts-Bedienfeld des Mix- oder Edit-Fensters zugewiesen. Sind sie einmal zugewiesen, erscheinen Plug-Ins im Inserts-Bedienfeld eines Tracks und können durch Klicken auf die Insert-Schaltfläche geöffnet werden.



Compressor-Plug-In

So schleifen Sie ein Plug-In in einen Track ein:

1 Vergewissern Sie sich, dass das Inserts-Bedienfeld im Mix- bzw. Edit-Fenster sichtbar ist.

2 Klicken Sie auf den Insert Selector des Tracks und wählen Sie das gewünschte Plug-In.

Im Lieferumfang von Pro Tools ist ein kompletter Satz DigiRack-Plug-Ins enthalten. Viele weitere sind von Digidesign und unseren Entwicklungspartnern erhältlich.

Weitere Informationen zu Plug-Ins finden Sie im DigiRack Plug-Ins-Handbuch, dem Digidesign Plug-Ins-Handbuch und im Plug-Ins-Kapitel des Pro Tools-Referenzhandbuchs.

Mischautomation

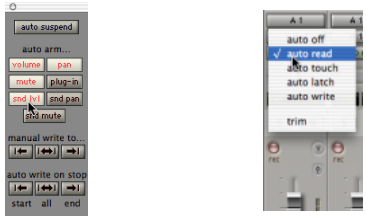
Bei der Mischautomation können Sie Änderungen an Track- und Send-Pegeln, Stummschaltungs-, Pan- und Plug-In-Parametern aufzeichnen oder *automatisieren*. Bei MIDI-Tracks können nur Volume, Panorama und Stummschaltung automatisiert werden.

So zeichnen Sie Automation auf:

1 Aktivieren Sie im Automation Enable-Fenster (Windows > Show Automation Enable) den gewünschten Automations*typ* (Volume, Panorama, Stummschaltung, Send-Pegel, Send-Panorama, Send-Stummschaltung oder Plug-In-Automation).

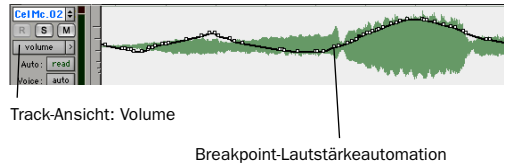
2 Wählen Sie einen Automations*modus* für die zu automatisierenden Tracks (Write, Touch, Latch oder Trim).

3 Starten Sie die Wiedergabe und beginnen Sie die Erstellung der Automationsaufzeichnung, durch Anpassung des Fader und anderer Bedienelemente während der Wiedergabe. Pro Tools speichert alle Bewegungen, die auf aktivierten Parametern ausgeführt wurden.



Aktivieren der Automation (links) und Auswählen eines Automationsmodus (rechts)

Nach der Aufzeichnung kann die Automation erneut aufgezeichnet oder im Edit-Fenster grafisch angezeigt und bearbeitet werden.



Lautstärkeautomation eines Tracks im Edit-Fenster

Weitere Informationen zur Automation finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Mischen mit einem Hardware-Controller

Statt Mischungen mit der Maus zu erstellen (d.h. jeden Fader einzeln anzupassen) sollten Sie eine MIDI-Bedienoberfläche (wie Motor Mix von CM Labs) oder eine Ethernet-Bedienoberfläche (wie ProControl oder Control|24) verwenden, um den Vorgang effektiver zu gestalten.

Weitere Informationen zu einer MIDI-Bedienoberfläche finden Sie im *Handbuch zu MIDI-Bedienoberflächen*. Weitere Informationen zu ProControl oder Control|24 finden Sie in den jeweiligen Benutzerhandbüchern.

Endgültige Abmischung

Der Bounce to Disk-Befehl erlaubt das Sichern der Endabmischung auf der Festplatte, das Erstellen eines neuen Loops, das Speichern („Print“) von Effekten und die Zusammenlegung eines beliebigen Submix. Nach dem „Bouncen“ der Endabmischung auf Festplatte können Sie sie mit einem anderen Programm auf Compact Disc brennen.

Wenn Sie einen Track auf Festplatte bouncen, sind die folgenden Elemente in der gebouncten Mischung enthalten:

Hörbare Tracks Alle hörbaren Tracks werden in den Bounce einbezogen. Stummgeschaltete Tracks sind dagegen nicht im Bounce enthalten. Wenn Sie einen Track oder eine Region solo geschaltet haben, sind nur die solo geschalteten Elemente in der Bounce-Abmischung enthalten.

Automation Alle im Read-Modus aktivierten Automationsdaten werden in der gebouncten Mischung wiedergegeben und darin integriert.

Inserts und Sends Alle aktivierten Inserts, d.h. Echtzeit-Plug-Ins und Hardware-Inserts, werden auf die gebouncte Mischung angewendet.

Länge des Tracks bzw. der Selektion Wenn Sie in einem Track eine Selektion vornehmen, ist die gebouncte Mischung so lang wie der ausgewählte Bereich. Wenn in keinem Track eine Selektion vorgenommen wurde, ist der Bounce so lang wie der längste hörbare Track der Session.

So bouncen Sie auf Festplatte:

1 Wählen Sie File > Bounce to Disk.

2 Wählen Sie einen beliebigen Mono-, Stereo- oder Mehrkanalausgang oder Buspfad als Quelle für den Bounce.

3 Wählen Sie den Dateityp (z.B. WAV), das Format (mono oder stereo), die Auflösung (z.B. 16 Bit) und die Sample-Rate (z.B. 44,1 kHz).

4 Klicken Sie auf Bounce.

Verwenden von Dithering in einer Abmischung

Sie sollten ein Dither-Plug-In verwenden, wenn Sie den Bounce To Disk-Befehl benutzen oder auf ein externes Gerät mastern. Der Bounce to Disk-Befehl wendet *kein* automatisches Dithering an. Wenn Sie eine Bounce-Datei dithern möchten, sollten Sie eines der beiliegenden Digidesign Dither-Plug-Ins oder ein anderes Dither-Plug-In in den Master Fader einschleifen, der dem Bounce-Quellpfad zugewiesen ist. Master Fader sind den Auxiliary-Eingängen in aller Regel vorzuziehen, da Master Fader-Inserts stets Post Fader und somit besser zum Dithern geeignet sind.

Weitere Informationen zur Verwendung von Dither finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Anhang A

Verwenden von SCSI-Festplatten

SCSI-Festplatten stellen den optimalen Datenträgertyp für die Aufnahme in Pro Tools TDM-Systemen dar.

Pro Tools lässt zwar die Aufnahme auf das Systemlaufwerk zu, von dieser Einstellung wird jedoch im Allgemeinen abgeraten. Systemlaufwerke weisen i.d.R. eine geringere Aufnahme- und Wiedergabeleistung auf als Festplatten, die kein Betriebssystem enthalten, wodurch die mögliche Anzahl der Tracks und verwendeten Plug-Ins reduziert wird.

SCSI-Festplatten bieten gegenüber speziellen ATA/IDE- oder FireWire-Festplatten einige Vorteile. Erstens können SCSI-Festplatten extern angeschlossen werden und ermöglichen damit das Speichern der Audiodaten auf einem tragbaren Medium und die problemlose Bereitstellung der Daten für verschiedene Systeme. Zweitens bieten SCSI-Festplatten einen besseren Datendurchsatz bei der Aufnahme einer großen Anzahl von Tracks, während die Aufnahme einer hohen Anzahl von Audio-Tracks auf eine ATA/IDE-Festplatte nur mit einer kurzen Verzögerung des Aufnahmebeginns möglich ist.

SCSI-Anforderungen

Für eine maximale Aufnahme- und Wiedergabeleistung rät Digidesign nur die von Digidesign empfohlenen SCSI-Festplatten sowie eine von Digidesign empfohlene SCSI-HBA-Karte (Host Bus Adapter) oder (bei Windows-Systemen) einen von Digidesign empfohlenen integrierten SCSI-HBA-Anschluss auf der Hauptplatine zu verwenden.

Die empfohlenen SCSI-Laufwerke ergeben bei 24 Bit Audio folgende Track-Anzahlen. Sie können die maximale Anzahl der von der Systemkonfiguration unterstützten Tracks verwenden.

- 32 Tracks pro Laufwerk bei 44,1 kHz oder 48 kHz
- 16 Tracks pro Laufwerk bei 88,2 kHz oder 96 kHz
- 6 Tracks pro Laufwerk bei 176,4 kHz oder 192 kHz

Eine 128-Track-Session bei 44,1 kHz oder 48 kHz würde vier SCSI-Laufwerke erfordern.

SCSI-Festplatten müssen einen konstanten Datendurchsatz von mindestens 9 MB pro Sekunde bieten.

Weitere Informationen zu empfohlenen SCSI-Festplatten und SCSI-HBA-Karten finden Sie auf der Website von Digidesign (www.digidesign.com).

⚠ *Software-RAID wird für Audiofestplatten nicht unterstützt.*

SCSI-Kabel

Die Kabelwege von SCSI-Datenträgern sollten so kurz wie möglich sein. Tabelle 1 enthält Richtwerte für die maximale Kabellänge der einzelnen SCSI-Typen.

In der nachstehenden Tabelle verweist die maximale Kabellänge jeweils auf die Gesamtlänge aller verwendeten SCSI-Kabel – also nicht lediglich auf den Kabelweg zwischen zwei Buchsen.

Tabelle 1: Maximale Kabellänge und erlaubte Anzahl der SCSI-Geräte

SCSI-Typ und Datendurchsatz	Maximale Kabellänge	Maximale Anzahl der Datenträger
Fast SCSI 10 MB/Sek	3 Meter	8
Wide SCSI 20 MB/Sek	3 Meter	16
Ultra SCSI 20 MB/Sek (8-Bit-Schmalband)	3 Meter	5

Tabelle 1: (Forts.) Maximale Kabellänge und erlaubte Anzahl der SCSI-Geräte

SCSI-Typ und Datendurchsatz	Maximale Kabellänge	Maximale Anzahl der Datenträger
Ultra SCSI 40 MB/Sek (16-Bit-Breitband)	3 Meter	5
Ultra SCSI 20 MB/Sek (8-Bit-Schmalband)	1,5 Meter	6–8
Ultra SCSI 40 MB/Sek (16-Bit-Breitband)	1,5 Meter	6–8
Ultra2 SCSI Low Voltage Differential (LVD) 80 MB/Sek	1,2 Meter	16

Speicherkapazität für Audio-Track

Für einen Mono-Audio-Track im 24 Bit/44,1 kHz-Format (CD-Qualität) werden ungefähr 7,5 MB pro Audiominute benötigt. Bei einer Auflösung von 16 Bit belegt der gleichen Track ungefähr 5 MB pro Minute. Für Stereo-Tracks wird ungefähr die doppelte Speicherkapazität benötigt.

Orientieren Sie sich an folgenden Richtwerten:

- 128 Mono-Tracks mit 44,1/48 kHz-, 24 Bit-Audiomaterial erfordern 969 MB (44,1 kHz) oder 1055 MB (48 kHz) Festplattenspeicher pro Minute.
- 128 Mono-Tracks mit 44,1/48 kHz-, 16 Bit-Audiomaterial erfordern 646 MB (44,1 kHz) oder 703 MB (48 kHz) Festplattenspeicher pro Minute.

- 64 Mono-Tracks mit 88,2 oder 96 kHz-, 24 Bit-Audiomaterial erfordern 969 MB (88,2 kHz) oder 1055 MB (96 kHz) Festplattenspeicher pro Minute.
- 64 Mono-Tracks mit 88,2 oder 96 kHz-, 16 Bit-Audiomaterial erfordern 646 MB (88,2 kHz) oder 703 MB (96 kHz) Festplattenspeicher pro Minute.
- 24 Mono-Tracks mit 176,4 oder 192 kHz-, 24 Bit-Audiomaterial erfordern 727 MB (176,4 kHz) oder 791 MB (192 kHz) Festplattenspeicher pro Minute.

Verteilen der Audiodaten über mehrere Festplatten

Eine optimale Aufnahme-/Wiedergabeleistung wird nur erreicht, wenn die Daten sich nicht alle auf derselben Festplatte befinden. Nutzen Sie also die Disk Allocation-Funktionen von Pro Tools zum Verteilen der Audiodateien über mehrere Festplatten. Weitere Informationen hierzu finden Sie im *Pro Tools-Referenzhandbuch*.

Trennen von Video- und Audiodateien

Wenn Sie mit QuickTime arbeiten, müssen die Videodateien sich auf einem anderen SCSI-Bus befinden als die Audiodateien. Befinden sich die Audiodateien auf einer Festplatte, die mit einer SCSI HBA-Karte verbunden ist, sollten die Videodaten von einer Festplatte kommen, die an einen anderen SCSI-Bus angeschlossen ist.

Zweikanalige SCSI HBA-Karten

Bei Verwendung einer zweikanaligen SCSI HBA-Karte müssen Sie die Audiodateien gleichmäßig über die beiden Busse der Karte verteilen, um eine optimale Leistung zu erzielen.

Wenn Sie auch mit Videodateien arbeiten, müssen diese über einen der beiden Busse angesprochen werden, während der Zugriff auf die Audiodateien über den anderen Bus erfolgt.

Anschließen von SCSI-Festplatten

So schließen Sie eine externe SCSI-Festplatte an:

1 Schalten Sie sowohl den Computer als auch das Festplattenlaufwerk aus.

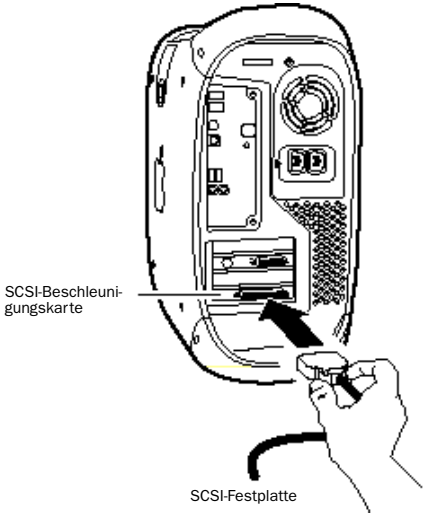
2 Verbinden Sie den SCSI-Port der Festplatte über ein SCSI-Kabel mit dem SCSI-Port der SCSI HBA-Karte bzw. des Computers.

3 Befestigen Sie die Stecker mit den Klemmen der Buchsen (Festplatte und Computer).

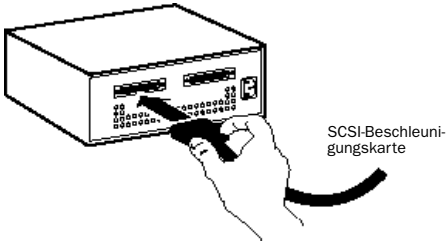
4 Schließen Sie weitere Festplatten im „Daisy Chain"-Verfahren (Durchschleifen) an. Halten Sie die Kabellänge so gering wie möglich (siehe Tabelle 1).

5 Versehen Sie das letzte SCSI-Gerät der Kette mit einem Abschlusswiderstand (Terminator). (Siehe „SCSI-Abschluss" auf Seite 106.)

6 Schließen Sie die Festplatten an das Netz an.



Anschließen eines SCSI-Kabels an eine SCSI HBA-Karte



Anschließen einer externen SCSI-Festplatte

SCSI-Abschluss

Die SCSI-Kette Ihres Computers muss abgeschlossen werden, weil das System sonst nicht ordnungsgemäß funktioniert. Allerdings darf nur das letzte Gerät der Kette abgeschlossen werden. Verwenden Sie dafür einen vom Hersteller empfohlenen „Terminator“.

Schieben Sie entweder einen Terminator auf den freien SCSI-Port des letzten Geräts oder aktivieren Sie seinen internen Abschluss. Wenn Sie einen Terminator-Stecker vorziehen, empfiehlt Digidesign die Verwendung eines *aktiven* Terminators.

⚠ *Aktivieren Sie niemals den internen Terminator eines Geräts, wenn Sie bereits einen Terminator-Stecker angebracht haben. Andernfalls kommt es zu SCSI-Fehlern. Weitere Hinweise zur Wahl des Abschlussverfahrens finden Sie in der Bedienungsanleitung zu der betreffenden Festplatte.*

Schnelles Formatieren von SCSI-Festplatten

Anforderungen für Macintosh

Bei Macintosh-Computern müssen SCSI-Festplatten, die für die Audioaufzeichnung mit TDM-Systemen verwendet werden sollen, entweder nach dem HFS- oder dem HFS+-Dateisystem formatiert (initialisiert) werden. Es werden Partitionen von maximal 2 Terabyte (2000 Gigabyte) unterstützt.

Bei TDM-Systemen wird die Verwendung der (auf der Pro Tools-Installations-CD enthaltenen) Hilfsprogramme ExpressPro-Tools (Mac OS 9) oder ExpressStripe (Mac OS X) von ATTO für die Partitionierung und Formatierung aller Laufwerke empfohlen. Verwenden Sie für alle Festplatten dasselbe Hilfsprogramm.

Anforderungen für Windows

SCSI-Festplatten, die für die Aufnahme von Audiomaterial mit TDM-Systemen verwendet werden sollen, müssen mit dem FAT32- oder NTFS-Dateisystem formatiert werden. Unter Windows 2000 und Windows XP gibt es für die Größen von NTFS-Laufwerkspartitionen nahezu keine Grenzen, FAT32-Laufwerkspartitionen haben eine Höchstgrenze von 32 GB.

TDM Windows-Systeme setzen die Verwendung des Microsoft Windows Disk Administration-Programms zum Formatieren und Partitionieren voraus. Verwenden Sie für alle Festplatten dasselbe Programm.

Initialisieren eines Macintosh-Datenträgers

So initialisieren Sie eine neue Macintosh-Festplatte:

1 Schalten Sie die Festplatten, den Computer und die übrigen Peripheriegeräte ein.

2 Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Bei Mac OS 9 verwenden Sie das auf der Pro Tools-Installations-CD enthaltene *ExpressPro-Tools*-Hilfsprogramm für die Initialisierung und Partitionierung neuer Festplatten.
- Bei Mac OS X verwenden Sie das auf der Pro Tools-Installations-CD enthaltene *ExpressStripe*-Hilfsprogramm für die Initialisierung und Partitionierung neuer Festplatten.

Weitere Informationen zur Verwendung von Hilfsprogrammen für die Festplattenformatierung finden Sie in der Onlinedokumentation der entsprechenden Programme.

Wenn Sie über mit dem FWB-Formatierungsprogramm formatierte Festplatten verfügen, installieren Sie nicht die ExpressPro-Tools- oder Express Stripe-Erweiterungen von ATTO. (Für diese Erweiterungen ist die Formatierung neuer Festplatten nicht erforderlich.)

Initialisieren einer Windows-Festplatte

So formatieren Sie eine neue Windows-Festplatte:

1 Schalten Sie die Festplatten, den Computer und die übrigen Peripheriegeräte ein.

2 Verwenden Sie das Programm „Datenträgerverwaltung“ von Microsoft zum Formatieren neuer Festplatten. Dieses befindet sich in der Systemerweiterung „Verwaltungsprogramme“ (Computerverwaltung > Speichern).

Hinweise zur Verwendung des Programms „Datenträgerverwaltung“ finden Sie in der Windows-Bedienungsanleitung oder der Online-Hilfe von Windows.

Allgemeine Informationen zur Wartung von Festplatten

Weitere Hinweise zur Verwendung von Macintosh-Festplatten in Windows-Systemen finden Sie unter „Verwenden von Macintosh-Festplatten auf Windows-Systemen“ auf Seite 110.

Formatieren der Festplatten

Zum Formatieren von Festplatten gibt es zwei Möglichkeiten: „High-Level“ und „Low-Level“.

Digidesign rät von der Verwendung des Low-Level-Verfahrens ab.

High-Level-Formatierung (Initialisierung)

Beim Formatieren oder *Initialisieren* einer Festplatte im High-Level-Verfahren werden nur ihr Verzeichnis, die Partitionszuordnung und der Treiber ersetzt. Es werden Informationen über den Datenträger zusammengetragen und Treiber installiert, die diese Informationen dem angeschlossenen Computer übermitteln. Die Festplatte wird also weder gelöscht noch überprüft.

Wann ist eine Initialisierung erforderlich?

In folgenden Fällen sollte die Festplatte (mit dem High-Level-Verfahren) initialisiert werden:

◆ Die Festplatte wurde noch nie mit dem betreffenden Computer verwendet oder noch nicht für diesen Typ initialisiert.

◆ Sie vermuten, dass die Ordner, in denen sich die Informationen über die Festplatte befinden, beschädigt sind.

◆ Sie haben die Festplatte zuvor auf einer anderen Plattform verwendet. Wenn Sie beispielsweise vom Macintosh- auf das Windows-System umsteigen (oder umgekehrt), muss die Festplatte auf der neuen Plattform neu initialisiert werden.

Low-Level-Formatierung (physisch)

Bei einer Low-Level-Formatierung werden sämtliche Daten von der Festplatte gelöscht. Außerdem werden die Sektoradressen neu eingeteilt. Bei der Low-Level-Formatierung werden die Sektor- und Track-Adressen, Fehlercodes und andere Informationen neu (als magnetische Muster) auf den physischen Platten des Laufwerks gespeichert. Bei diesem Vorgang werden alle Daten unwiederbringlich von der Festplatte gelöscht.

Wann ist eine physische Formatierung erforderlich?

So gut wie alle Festplatten werden in formatiertem Zustand ausgeliefert. Daher ist eine physische Formatierung nur in den seltensten Fällen notwendig. Diese sind:

◆ Die Blockgröße der Festplatte soll geändert werden. Digidesign rät von solchen Änderungen ab. Von Digidesign-Systemen werden nur Blöcke mit einer Größe von 512 Byte erkannt.

◆ Die gespeicherten Daten sollen definitiv gelöscht werden.

◆ Eine Festplatte soll nach Verwendung mit einem Betriebssystem für ein anderes vorbereitet werden (z.B. von UNIX zu Macintosh).

Bedenken Sie, dass die physische Formatierung drei Stunden oder sogar länger (je nach Kapazität der Festplatte) dauern kann. Vermeiden Sie Stromausfälle bzw. Zurückstellungen des Computerbusses während der physischen Formatierung, weil dies zu irreparablen Schäden an der Festplatte führen kann. Außerdem müssen Sie die Festplatte mindestens 30 Minuten vor der Formatierung einschalten, damit sie die geeignete Betriebstemperatur erreicht und ordnungsgemäß kalibriert wird.

Partitionieren von Festplatten

Unter „Partitionieren“ versteht man die Unterteilung einer Festplatte in mehrere, voneinander getrennte „Volumes“, die separaten Datenträgern ähnlich sind. Die Partitionierung wird in der Regel bei der High-Level-Formatierung (Macintosh) oder Initialisierung (Windows) vorgenommen.

⚠ *Mac OS kann Laufwerke mit mehr als 4096 MB als Volumes darstellen. Die Festplatten müssen mit einem Festplattenhilfsprogramm initialisiert werden, das die 2 Terabyte-Obergrenze unterstützt. Einzelne Pro Tools-Audiodateien dürfen maximal 2048 MB groß sein.*

⚠ *Windows XP erlaubt die Darstellung von NTFS- oder FAT32-Festplatten als separate Volumes. Einzelne Pro Tools-Audiodateien dürfen maximal 2048 MB groß sein.*

Zugriffszeit bei partitionierten Festplatten

Die Zugriffszeit ist bei partitionierten Festplatten kürzer (wenn man davon ausgeht, dass sich die Speicherung und das Lesen auf dieselbe Partition beziehen), weil die Köpfe nur in einem bestimmten Bereich zu suchen und nicht die gesamte Festplatte analysieren müssen.

Außerdem ist die Zugriffszeit bei kleinen Partitionen kürzer als bei großen. Andererseits ist die Speicherkapazität einer Partition begrenzt. Entscheiden Sie sich beim Partitionieren einer Festplatte also unbedingt für einen guten Kompromiss zwischen Leistung und Speicherkapazität.

⚠ *Die Audiodateien einer Session sollten sich niemals in unterschiedlichen Partitionen auf ein und derselben Festplatte befinden, da dies die Zugriffsgeschwindigkeit beeinträchtigt.*

Vermeiden von Dateifragmentierungen

Für eine maximale Aufnahme- und Wiedergabeeffizienz müssen die Daten zusammenhängend auf die Festplatte geschrieben werden, weil nur dann die Positionierungszeit für die Datenwiedergabe minimiert wird. Leider kann Ihr Computer die Audiodateien nicht immer auf diese Weise speichern, sondern muss die Daten über die Festplatte verteilen und dort ablegen, wo Speicherkapazität zur Verfügung steht.

Bei Aufnahmen mit mehreren Tracks werden die Audio-Tracks als separate Dateien gespeichert, die gleichmäßig über die Festplatte verteilt werden. Unter Umständen liegen die Dateien für die einzelnen Tracks sehr weit voneinander entfernt, sodass der Positionierungsaufwand bei der Wiedergabe enorm ist, obwohl die Dateien selbst nicht fragmentiert sind. Außerdem steht anschließend kaum noch zusammenhängender Speicherplatz auf der Festplatte zur Verfügung, wodurch die Wahrscheinlichkeit einer Dateifragmentierung bei späteren Aufnahmen steigt.

Eine stärkere Fragmentierung erhöht auch die Gefahr von Festplattenfehlern, welche die Wiedergabe des Audiomaterials beeinträchtigen und zu Wiedergabefehlern führen können.

Um eine Fragmentierung zu vermeiden, formatieren Sie unter Windows die Festplatten mit einer höheren Cluster-Größe (z.B. 32 K).

Wenn Sie auf einem Macintosh mit Norton Utilities arbeiten, verwenden Sie auf jeden Fall mindestens Version 4.0, damit die Kompatibilität mit HFS+-Festplatten gewährleistet ist.

Optimieren (Defragmentieren) von Festplatten

Um eine Fragmentierung zu verhindern, können Sie Ihre Festplatte optimieren und Ihre Dateien damit in ein zusammenhängendes Format bringen. Die meisten Optimierungsprogramme erlauben das Durchführen eines Tests auf der Festplatte, um den Prozentsatz der Fragmentierung zu ermitteln. Weist Ihre Festplatte eine mittlere oder starke Fragmentierung auf, so ist eine Optimierung dringend zu empfehlen.

Wenn Sie umfassende Editierungen vornehmen oder Audio- und Fade-Dateien häufig von Ihrer Festplatte löschen, sollten Sie auch große Festplatten wöchentlich oder sogar mehrmals wöchentlich defragmentieren, da es recht schnell zu Fragmentierungen kommen kann.

Sichern von Daten vor der Optimierung

Da Ihre Dateien durch den Optimierungsvorgang neu geschrieben werden, sollten Sie vor der Defragmentierung eine Sicherheitskopie aller Daten auf Ihrer Festplatte erstellen. Außerdem sollten Sie Ihre Festplatte vor der Defragmentierung mit Hilfe eines Festplattenprogramms auf Fehler untersuchen und diese gegebenenfalls beheben. Sind nämlich die Verzeichnisse auf Ihrer Festplatte beschädigt, so kann es bei der Optimierung zu Datenverlusten kommen.

Verwenden von Macintosh-Festplatten auf Windows-Systemen

Pro Tools für Windows erlaubt es, eine Macintosh-formatierte Festplatte (HFS oder HFS+) für die direkte Aufnahme und Wiedergabe von Sessionen an ein Windows-System anzuschließen. Diese Funktion setzt allerdings voraus, dass alle Macintosh-Sessionen und -Audiodateien auf Macintosh-formatierten Festplatten gespeichert werden.

Um HFS- oder HFS+-Festplatten in einem Windows-System anmelden zu können, benötigen Sie die Software MacOpener™ von DataViz. Die Pro Tools-Installations-CD enthält eine Demoversion von MacOpener. Diese muss separat installiert werden.

Genaue Informationen zur gemeinsamen Nutzung von Sessionen in Macintosh- und Windows-Systemen finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Installieren von MacOpener

So installieren Sie MacOpener:

1 Beenden Sie Pro Tools, wenn das Programm ausgeführt wird.

2 Doppelklicken Sie auf die macopener.exe-Datei auf der Pro Tools-Installations-CD.

3 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um MacOpener zu installieren.

4 Starten Sie nach Abschluss der Installation Ihren Computer neu.

Aktivieren des MacOpener-Treibers

Nach der Installation von MacOpener müssen Sie den MacOpener-Treiber aktivieren, um HFS- und HFS+-Festplatten anmelden zu können.

So aktivieren Sie Einstellungen für den MacOpener-Treiber:

1 Wählen Sie Start > Programme > MacOpener > MacOpener Driver Preferences.

2 Wählen Sie unter Driver Settings die Enable Macopener Driver-Option.

3 Wählen Sie unter Extension Mapping die Option Do not add the PC extension to the Mac file name.

Anmelden von HFS-Festplatten

Nachdem Sie MacOpener installiert und aktiviert haben, sind keine weiteren Schritte zum Anmelden von HFS-Festplatten erforderlich. Sie erscheinen als normale Systemfestplatten, nachdem Sie sie angeschlossen und Ihren Computer neu gestartet haben.

Formatieren und Warten von HFS- und HFS+-Festplatten

Obwohl MacOpener die Möglichkeit bietet, HFS- und HFS+-Festplatten auf einem Windows-Computer zu formatieren, wird dies für die Arbeit mit Pro Tools nicht empfohlen. Stattdessen wird empfohlen, die Festplatten nach Möglichkeit an einen Macintosh-Computer anzuschließen und die auf der Macintosh Pro Tools-Installations-CD enthaltene Software ExpressPro-Tools (für Mac OS 9) oder ExpressStripe (für Mac OS X) von ATTO zu verwenden.

Anhang B

DigiTest-Fehlercodes

Die aktuellste DigiTest-Version finden Sie auf der Digidesign-Website (www.digidesign.com).

DigiTest-Fehlercodes

Code	Beschreibung
Err3	Karten verschiedener Pro Tools-Systeme werden auf unzulässige Weise kombiniert. Weitere Informationen finden Sie in den Konfigurationskapiteln.
Err4	Karten, bei denen dieser Fehler auftritt, sind in der falschen Reihenfolge installiert. Weitere Informationen finden Sie in den Konfigurationskapiteln.

DigiTest-Fehlercodes (Forts.)

Code	Beschreibung
Err5	Es sind zu viele Karten dieses Typs im System installiert. Weitere Informationen zur Kompatibilität finden Sie auf der Digidesign-Website
Err6	Eine Karte ist in einem Reservesteckplatz installiert. Beispiel: Eine Digidesign-Karte ist im Steckplatz installiert, der für die Host-Interface-Karte des Erweiterungschassis vorgemerkt ist. Weitere Informationen finden Sie in den Kapiteln zur Konfiguration sowie in den Installationshandbüchern.
Err1220	Die SCSI Accelerator-Karte ist im falschen Steckplatz installiert. Weitere Informationen zur richtigen Platzierung der Karte finden Sie in den Kapiteln zur Konfiguration.
Err1221	Die Host-Interface-Karte des Erweiterungschassis ist im falschen Steckplatz installiert. Weitere Informationen zur richtigen Platzierung der Karte finden Sie im Handbuch „Erweiterte Systeme“.

Anhang C

Konfigurieren von OMS (nur Mac OS 9)

Die Verwendung von Pro Tools erfordert unter Mac OS 9 die auf der Pro Tools-Installations-CD enthaltene OMS-Funktion (Open Music System).

OMS bietet folgende Funktionen:

- Es speichert Informationen darüber, welche MIDI-Geräte Sie verwenden, wie diese Geräte angeschlossen sind und welche Patches verwendet werden.
- Es ermöglicht die Kommunikation der MIDI-Hardware mit Musikanwendungen.
- Es erfüllt Timing-Funktionen und gewährleistet die Kommunikation zwischen den einzelnen Anwendungen.

OMS speichert eine Beschreibung aller MIDI-Geräte im Studio in sogenannten *Studio Setup*-Dokumenten, die in der Anwendung *OMS Setup* bearbeitet werden können. Sobald OMS konfiguriert ist, wissen alle Musikanwendungen, welche MIDI-Geräte Sie verwenden, indem sie das aktuelle Studio Setup-Dokument als Referenz nutzen.

Die folgenden Abschnitte enthalten grundlegende Anleitungen zur Einrichtung von OMS. Ausführlichere Informationen finden Sie im Online-*OMS Guide*, der mit Pro Tools installiert wird.

Konfigurieren eines neuen Studio-Setups

(Nur bei erstmaliger Benutzung von OMS)

Vergewissern Sie sich vor der Konfiguration von OMS, dass Ihre MIDI-Interfaces und MIDI-Geräte entsprechend den Anweisungen der einzelnen Hersteller angeschlossen und eingeschaltet sind.

So konfigurieren Sie ein neues Studio-Setup in OMS:

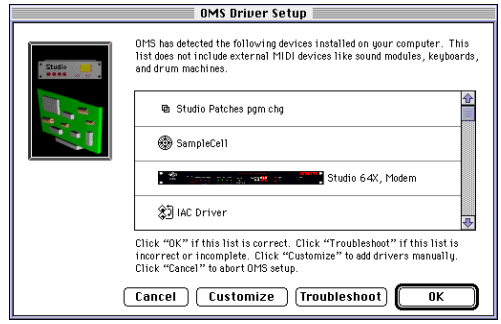
1 Starten Sie die OMS Setup-Anwendung. Wenn OMS noch nicht konfiguriert wurde, werden Sie zur Konfiguration eines neuen Studio-Setups aufgefordert. Klicken Sie auf OK.

2 Aktivieren Sie das Modem-Kontrollkästchen, wenn Ihr MIDI-Interface an den Modemanschluss angeschlossen ist, bzw. das Printer-Kontrollkästchen, wenn es mit dem Druckeranschluss verbunden ist. Deaktivieren Sie beide Kontrollkästchen, wenn Sie mit einem USB- oder PCI-basierten MIDI-Interface arbeiten. Klicken Sie auf Search.

Anschlüsse für die Suche nach OMS-Treibern

OMS sucht nun nach allen MIDI-Interfaces, MIDI-Karten und OMS-Treibern und zeigt alle erkannten Elemente an. Wurde Ihr Interface nicht erkannt, klicken Sie auf Troubleshoot. Wurde Ihr Interface erkannt, werden Sie dazu aufgefordert, nach den daran angeschlossenen MIDI-Instrumenten zu suchen.

3 Klicken Sie auf OK, um nach MIDI-Geräten zu suchen, die an Ihr MIDI-Interface angeschlossen sind. Damit das Gerät erkannt wird, muss es eingeschaltet und über beide MIDI-Anschlüsse mit dem MIDI-Interface verbunden sein.



Einrichten des OMS-Treibers

OMS sucht nun nach allen MIDI-Geräten und zeigt anschließend die erkannten Geräte an. Einige ältere sowie einige der neueren Instrumente werden möglicherweise nicht von den OMS-Suchroutinen erkannt.

Nicht definiertes OMS-Gerät

Geräte, die nicht von OMS erkannt wurden, erscheinen mit einem roten Fragezeichen und werden entsprechend dem Interface oder Anschluss benannt, an das/den sie angeschlossen sind. Diese Geräte können in der OMS Setup-Anwendung definiert werden (siehe „Definieren von MIDI-Geräten in OMS“ auf Seite 117).

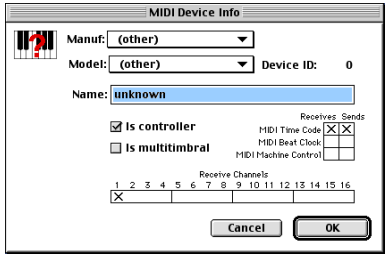
4 Klicken Sie auf OK, um das Studio Setup-Dokument zu speichern.

Definieren von MIDI-Geräten in OMS

So definieren Sie ein MIDI-Gerät im OMS-Setup:

1 Doppelklicken Sie im Studio Setup-Fenster auf das Symbol für das gewünschte Gerät.

2 Wählen Sie im MIDI Device Info-Dialogfeld im Manufacturer-Popup-Menü den Hersteller und im Model-Popup-Menü das Modell Ihres Geräts. Ist das Gerät nicht aufgeführt, belassen Sie im Model-Popup-Menü den Eintrag „other“ und geben Sie einen Namen für das Gerät ein.



Definieren eines MIDI-Geräts

3 Wählen Sie den Empfangskanal für das Gerät. Wenn mehrere Kanäle empfangen werden, wählen Sie die Is Multitimbral-Option aus.

4 Wenn Sie von diesem Gerät Material in Pro Tools aufnehmen möchten, wählen Sie die Is Controller-Option. Wenn das Gerät MIDI Timecode, Beat Clock-Signale oder MMC ausgeben oder empfangen soll, aktivieren Sie die entsprechende Option.

5 Klicken Sie auf OK.

Deaktivieren von Serial DMA in OMS

Für den Betrieb von Pro Tools ist es erforderlich, dass Sie in der OMS Setup-Anwendung die Use Apple Serial DMA Driver When Available-Option deaktivieren. Wenn Sie diese Option nicht deaktivieren, treten in Pro Tools Probleme bei MIDI- und Synchronisationsfunktionen auf.

So deaktivieren Sie Serial DMA in OMS:

1 Doppelklicken Sie auf die OMS Setup-Anwendung.

2 Wählen Sie Edit > Preferences.

3 Deaktivieren Sie Use Apple Serial DMA Driver When Available und klicken Sie auf OK.

4 Beenden Sie OMS Setup.

5 Starten Sie Ihren Computer neu.

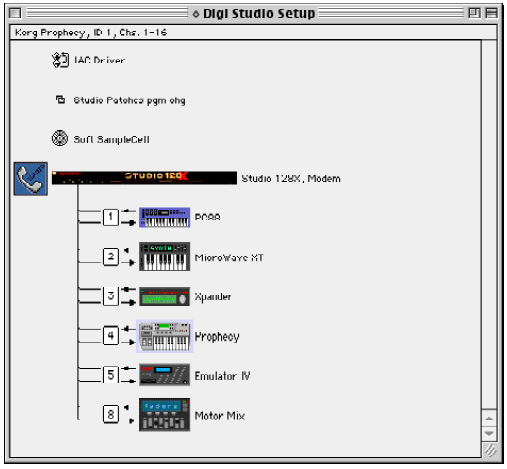
MIDI-Maschinensteuerung (MMC) und IAC-Treiber

Wenn Sie die MIDI-Maschinensteuerung (MMC - MIDI Machine Control) einsetzen möchten, um Pro Tools mit anderen MMC-kompatiblen Geräten oder Anwendungen zu synchronisieren, müssen Sie den OMS IAC-Treiber umbenennen und das Unendlichkeitssymbol („∞“) aus seinem Namen entfernen. Andernfalls funktioniert MMC nicht ordnungsgemäß.

So ändern Sie den Namen des IAC-Treibers:

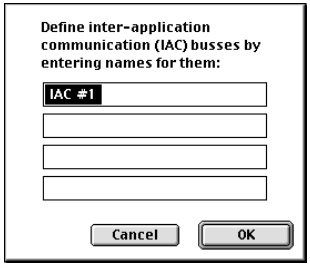
1 Doppelklicken Sie auf die OMS Setup-Anwendung.

2 Doppelklicken Sie im Studio Setup-Fenster auf den IAC-Treiber.



Studio Setup-Fenster mit IAC-Treiber

3 Benennen Sie „∞ IAC-Bus #1“ in „MMC“ um und klicken Sie auf OK.



Umbenennen des IAC-Treibers

4 Speichern Sie die Änderungen.

5 Beenden Sie den OMS-Setup.

Anhang D

Konfigurieren von AMS (nur Mac OS X)

Pro Tools 6.0 erkennt die Ports des MIDI-Interface als generische Ports. Bei Mac OS X verwenden Sie das Hilfsprogramm Audio MIDI Setup (AMS) von Apple, um an das MIDI-Interface angeschlossene externe MIDI-Geräte festzustellen und das MIDI-Studio für die Verwendung mit Pro Tools zu konfigurieren.

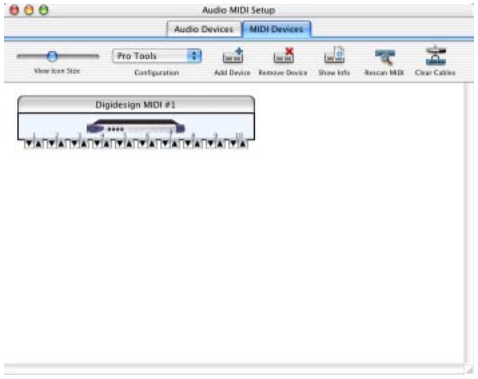
So konfigurieren Sie Ihr MIDI-Studio mit AMS:

1 Starten Sie Audio MIDI Setup (im Applications/Utilities-Ordner).

– oder –

Wählen Sie in Pro Tools Setups > Edit MIDI Studio Setup.

2 Klicken Sie auf die MIDI Devices-Registerkarte. AMS durchsucht das System nach angeschlossenen MIDI-Interfaces. Wenn das MIDI-Interface ordnungsgemäß angeschlossen ist, wird es im Fenster zusammen mit den nummerierten Ports des Interface angezeigt.

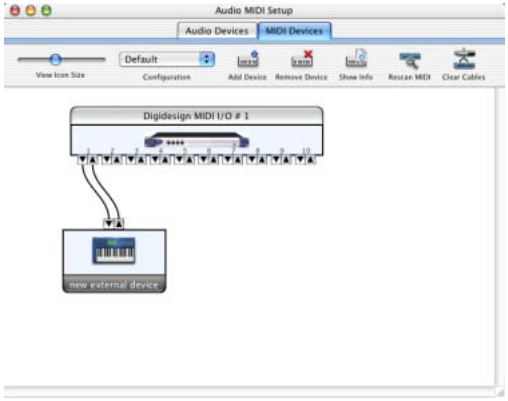


Audio MIDI Setup (MIDI Devices-Registerkarte)

3 Klicken Sie auf Add Device, um neue an das MIDI-Interface angeschlossene MIDI-Geräte anzuzeigen. Es wird ein Symbol für neue externe Geräte zusammen mit dem Bild eines Standard-MIDI-Keyboards angezeigt.

4 Ziehen Sie das Symbol für das neue Gerät an eine beliebige Position im Fenster.

5 Schließen Sie das MIDI-Gerät an das MIDI-Interface an, indem Sie auf den Pfeil des entsprechenden Ausgangsanschlusses am Gerät klicken und eine Verbindung (oder ein „Kabel“) auf den Pfeil des entsprechenden Eingangsanschlusses am MIDI-Interface ziehen.



Erstellen von MIDI-Eingangs- und Ausgangsverbindungen

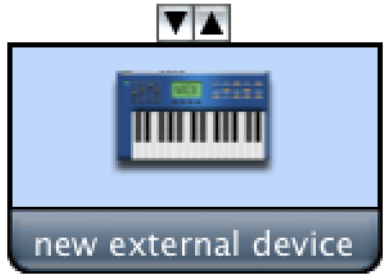
6 Klicken Sie auf den Pfeil des entsprechenden Eingangsanschlusses am Gerät und ziehen Sie ein Kabel zum Pfeil des entsprechenden Ausgangsanschlusses am MIDI-Interface.

Um eine Verbindung zu entfernen, wählen Sie das „Kabel“ und klicken auf Delete. Um alle Verbindungen zu entfernen, klicken Sie auf Clear Cables.

7 Führen Sie die Schritte 3 bis 6 für jedes MIDI-Gerät in der MIDI-Konfiguration aus.

So konfigurieren Sie ein externes MIDI-Gerät:

1 Wählen Sie das Symbol für ein externes Gerät und klicken Sie auf Show Info (oder doppelklicken Sie auf das Symbol für das neue Gerät).



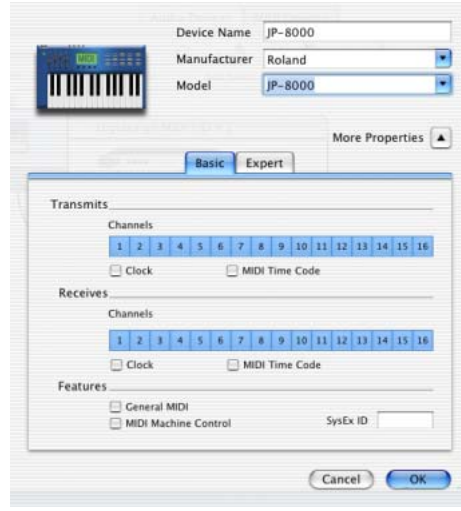
Symbol für externes Gerät

2 Wählen Sie einen Hersteller (Manufacturer) und ein Modell (Model) für das neue Gerät aus den entsprechenden Popup-Menüs aus. (Wenn in den Manufacturer- und Model-Popup-Menüs nicht der Name Ihres Geräts aufgeführt ist, können Sie auch einen Namen eingeben.)

Benennen des neuen MIDI-Geräts

AMS sucht bei den Namen der Hersteller und Modelle im Verzeichnis Root/Library/Audio/MIDI Devices nach Dateien mit der Erweiterung „.middev“. Pro Tools installiert zwei Dateien mit dieser Erweiterung, Legacy Devices.middev und Digidesign Devices.middev, die Informationen zu vielen der im Handel erhältlichen MIDI-Geräte enthalten. Wenn für Ihre externen MIDI-Geräte kein Hersteller- oder Modellname in den Manufacturer- und Model-Popup-Menüs in AMS zur Auswahl steht, können Sie die Namen hinzufügen, indem Sie die aktuellen Dateien mit der Erweiterung „middev“ in einem beliebigen Texteditor (z.B. TextEdit) bearbeiten.

3 Klicken Sie auf den Pfeil neben More Properties, um das Dialogfeld zu erweitern, und aktivieren Sie dann die entsprechenden MIDI-Kanäle (1–16) für die Transmits- und Receives-Optionen. (Dadurch können Sie festlegen, welche Kanäle das Gerät zum Empfangen und Senden von MIDI-Signalen verwendet.)



Aktivieren von MIDI-Kanälen

4 Klicken Sie auf das Bild eines Geräts. Das Fenster wird mit einer erweiterten Anzeige verschiedener MIDI-Geräte angezeigt (z.B. Keyboards, Module, Interfaces und Mixers). Wählen Sie das Symbol für Ihr Gerät.

Auswählen eines Gerätesymbols

Für die Verwendung von benutzerdefinierten Symbolen können Sie TIFF-Bilddateien im Verzeichnis /Library/Audio/MIDI Devices/Generic/Images hinzufügen. Sie werden dann als Auswahlmöglichkeiten im Fenster für das AMS-Gerät angezeigt.

5 Klicken Sie auf OK.

Die eingegebenen Gerätenamen werden unter den Auswahlmöglichkeiten für den MIDI-Eingang und Ausgang in Pro Tools angezeigt.

Anhang E

Digidesign ASIO-Treiber (nur Windows)

Einleitung

Der Digidesign ASIO-Treiber ist ein Multimedia-Audiotreiber mit mehreren Kanälen.
Er ermöglicht es, Audioprogramme anderer Hersteller für die Aufnahme bzw. Wiedergabe von Audiomaterial auf Digi 001-Hardware zu verwenden, wenn diese Programme den ASIO-Standard unterstützen.

Informationen zu den neuesten Pro Tools LE-Treibern von Drittanbietern sowie zu bekannten Problemen finden Sie auf der Website von Digidesign (www.digidesign.com).

Audio mit 24 und 16 Bit können im Vollduplexverfahren mit den von der Hardware und dem ASIO-Programm unterstützten Sample-Raten aufgenommen und wiedergegeben werden.

Kompatible Software

Der ASIO-Treiber wurde zusammen mit folgenden Software-Anwendungen getestet:

⚠ *Bei einigen Drittanbieterprogrammen ist eine spätere Version erforderlich, damit der ASIO-Treiber ordnungsgemäß funktioniert. Beispielsweise werden Steinberg Nuendo ab Version 1.5, Propellerhead Reason ab Version 1.0.1, Vaz2010 ab Version 1.0.3 und VirSyn TERRA ab Version 1.1R1 benötigt.*

- Ableton LIVE Version 1.5
- Arturia Storm Version 2.0
- Image-Line Fruityloops Version 3.4
- Native Instruments Reaktor Version 3.0.5
- Native Instruments Absynth Version 1.3.2 (Stand-Alone-Modus nur von AudioMedia III unterstützt)
- Propellerhead Reason Version 2.0
- Sonic Foundry Acid Version 4.0
- Steinberg Nuendo Version 1.5.2
- Steinberg Wavelab Version 4.0
- STL Vaz2010 Version 1.0.3
- Virsyn Tera Version 1.1R1

Eine vollständige Liste erhalten Sie auf der Digidesign-Website (www.digidesign.com/download/asio).

Installieren des ASIO-Treibers

Der ASIO-Treiber wird standardmäßig bei der Installation von Pro Tools installiert.

Entfernen des ASIO-Treibers

Wenn Sie den ASIO-Treiber von Ihrem Computer entfernen möchten, führen Sie folgende Schritte durch:

So entfernen Sie den ASIO-Treiber:

1 Wählen Sie „Start > Systemsteuerung“.

2 Doppelklicken Sie auf das Symbol für „Software“.

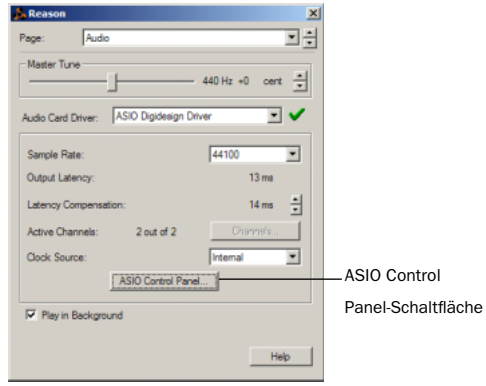
3 Wählen Sie in der Liste der aktuell installierten Programme den Eintrag „Digidesign Pro Tools LE 5.3.3“.

4 Klicken Sie auf „Ändern/Entfernen“.

5 Deaktivieren Sie die Option für Digidesign ASIO Driver.

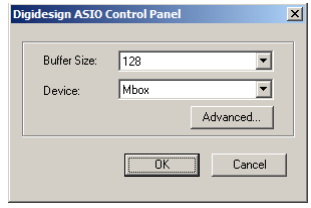
Ändern der ASIO-Treibereinstellungen

Die ASIO-Treibereinstellungen werden in dem ASIO-Programm des Drittanbieters geändert. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Software-Programm. Klicken Sie z.B. in Propellerhead Reason auf ASIO Control Panel (siehe unten).



Konfigurationsbeispiel mit Propellerhead Reason

ASIO-Treiber-Control-Panel



Digidesign ASIO Control Panel

In folgenden Fällen kann das Digidesign ASIO-Treiber-Control-Panel nicht aufgerufen werden:

- Wenn Pro Tools ausgeführt wird.
- Während einer Wiedergabe oder Aufnahme in einem Audioprogramm, das den ASIO-Treiber nicht unterstützt.

- Bei Verwendung eines Audioprogramms von einem Drittanbieter, das über eine Option verfügt, den ASIO-Treiber „geöffnet“ zu lassen, wenn derzeit keine Wiedergabe oder Aufnahme stattfindet. (Sie müssen das Audioprogramm schließen, bevor Sie das ASIO-Treiber-Kontrollfeld öffnen können).

Bestimmen der Puffergröße

Während der Wiedergabe einer Datei mit einem Client-Audioprogramm unterteilt dieses die Daten in kleine Stücke (Puffer), die zum ASIO-Treiber übertragen werden. Der ASIO-Treiber kopiert den Puffer des Client-Programms in den Puffer der Digidesign Hardware und verwendet dazu eine Doppelpufferstrategie. In diesem Dialogfeld können Sie mit Buffer Size die Größe der beiden vom ASIO-Treiber in der Digidesign-Hardware angesprochenen Puffer festlegen. Es stehen folgende Puffergrößen zur Auswahl:

- 128 Samples
- 256 Samples
- 512 Samples
- 1024 Samples
- 2048 Samples

Kleinere Puffergrößen bewirken eine geringere Aufnahme-Latenz. Andererseits sorgen größere Puffer bei Verwendung des ASIO-Treibers für eine stabilere Aufnahme und Wiedergabe (d.h. ohne Dropouts).

Bei bestimmten Audioprogrammen, können manche Vorgänge (z.B. beim Vergrößern oder Verkleinern eines Fensters) die Arbeit des ASIO-Treibers unterbrechen und es kann zu Ausfällen bei den Audiodaten kommen. Wählen Sie eine mittlere oder hohe Puffergröße (z.B. 256 bis 1024), um Probleme dieser Art zu vermeiden.

Die Änderung der Puffergröße des ASIO-Treibers hat keine Auswirkungen auf die Einstellung der H/W-Puffergröße im Pro Tools Playback Engine-Dialogfeld.

Gerät

Der Gerätetyp ist stets auf Ihre installierte Pro Tools-Hardware eingestellt.

Advanced-Schaltfläche

Die Advanced-Schaltfläche öffnet das Hardware Setup-Dialogfeld Ihres Digidesign-Systems.

Stichwortverzeichnis

Zahlen

1622 I/O 3
16-Kanal-Peripheriekabeladapter 23, 46
192 Digital I/O 2
192 I/O 2, 33, 64
24-Bit ADAT Bridge I/O 3
882|20 I/O: 3
888|24 I/O 3
96 I/O 2, 35, 65

A

Abhören 93
    MIDI 93
ADAT
    Aufnehmen in Pro Tools 91
ADAT-Bridge-I/O 3
Ältere Audio-Interfaces konfigurieren
    Macintosh-Konfiguration 46, 65
    Windows-Konfiguration 35
Anschließen
    digitale Rekorder 72
    Effektgeräte 73
    externe SCSI-Festplatte 105
    SMPTE-Synchronisationsgeräte 74
    Studio 69
Anzeige-Effekte
    Windows-Konfiguration 13
ASIO-Treiber 25, 123
Audio
    importieren 87
    Routing 88, 97
Audio Regions-Liste 86
Audio-Interfaces
    ältere Modelle 3
    an ein Macintosh-System anschließen 45
    an ein Windows-System anschließen 20
    anschließen
        Macintosh-Konfiguration 45
        Windows-Konfiguration 20
    HD-Serie 2
Audio-Tracks 84
Aufnehmen
    Audio-Tracks 89
    auf ADAT-Tracks 91
    MIDI 92
    von ADAT 91
Automation 101
    editieren 101
    erstellen 101
Autorisieren der Pro Tools-Software
    Macintosh-Konfiguration 57
    Windows-Konfiguration 28
Autorisierungcode
    Macintosh 57
    Windows 28
Auxiliary-Eingänge 84, 85, 93, 97

B

BIOS-Konfiguration 10
Bounce To Disk-Befehl 102

D

DAE-Speicherzuweisung 58
Darstellungshöhe von Tracks
    ändern 83
DAT-Rekorder
    anschließen an Pro Tools 72
DigiSerial-Anschluss
    Macintosh-Konfiguration 40
    Windows-Konfiguration 16
DigiTest
    Fehlercodes 113
    Macintosh-Konfiguration 55

E

Edit-Fenster 76

Edit-Modi 94
Grid-Modus 94
selektieren 94
Shuffle-Modus 94
Slip-Modus 94
Spot-Modus 94
Edit-Tools 94
Grabber 94
Pencil 94
Scrubber 94
Selector 94
Smart-Tool 94
Trimmer 94
Zoomer 94
Einbau von Pro Tools-Karten
Windows-Konfiguration 17
Eingangspegelanzeigen 88
Einstellungen der Apple-Systemsoftware 48
Erweiterungschasis
Macintosh-Konfiguration 39
Windows-Konfiguration 15

F

Fade-Dateien 75
Fader (Pegel) 97
Fehlercodes
DigiTest 113
Fenster 76
Edit-Fenster 76
Mix-Fenster 76, 97
Session Setup-Fenster 76
Transport-Fenster 76, 80
Festplatten
Anforderungen für Macintosh 6
Anforderungen für Windows 6
optimieren 110
partitionieren 109
Wartung 108
Festplatten formatieren
High-Level 108
Low-Level 108
Festplatten optimieren 110
Fragmentierung 109

G

Grabber-Tool 94
Grid-Modus 94

H

HD Core-Karte
Macintosh-Konfiguration 40
Windows-Konfiguration 16
HD Process-Karte
Macintosh-Konfiguration 40
Windows-Konfiguration 16
High-Level-Formatierung 108, 110

I

I/O-Setup 80
Macintosh-Konfiguration 66
Windows-Konfiguration 36
IAC-Treiber
Macintosh-Konfiguration 117
Importieren von Audio 87
Initialisieren
Macintosh-Laufwerke 107
Windows-Laufwerke 107

K

Kanalzug-Funktionen
Mute 97
Panorama 97
Solo 97
Volume 97
Konfigurieren von OMS 115, 119

L

Low-Level-Formatierung 108

M

Macintosh
Systemanforderungen
Computer 5
Festplatten 6
MacOpener 111
Master Fader 84, 85, 99
erstellen 100
Memory Locations 82, 83
aufrufen 82
Definition 82
Metronom 78
MIDI 93
Anschlüsse 74
MIDI Regions-Liste 86

MIDI-Bedienelemente 77, 78
MIDI-Bedienoberfläche 101
MIDI-Geräte
    in OMS definieren 117
MIDI-Maschinensteuerung:
    Macintosh-Konfiguration 117
MIDI-Metronom 78
MIDI-Tracks 84, 86
Mischen 97
Mix-Fenster 76, 97
Mute-Schaltfläche 97

O

OMS 52
    IAC-Treiber 117
    Konfiguration 115, 119
    MIDI-Geräte definieren 117
Open Music System (OMS) 115

P

Panoramaregler 97
Pencil-Tool 94
Playback Engine-Dialogfeld 79
Playlists 97
Plug-Ins 100
Pro Tools
    Audio aufnehmen 89
    Automation 101
    Editieren 93
    Grundlagen 75
    Hauptfenster 76
    Macintosh-Konfiguration 57
    MIDI aufnehmen 92
    Plug-Ins 100
    Session starten 76
    Signal-Routing 97
    Speichern von Sessionen 78
    Speicherzuweisung 57
    Systemressourcen und -Einstellungen 79
    Track erstellen 83
    Tracks 83
    Transport-Bedienelemente 80
    Windows-Konfiguration 28
Pro Tools, Software-Installation
    Macintosh-Konfiguration 50
    Windows-Konfiguration 24
Pro Tools|HD-Systeme 1
Pro Tools-Karten einbauen
    Macintosh-Konfiguration 41

R

Regions 94
    anordnen 95
    erstellen 94
    trimmen 95
Regions editieren 94
Regions kürzen („trimmen“) 95
Registrierung 7
Returns 99
    erstellen 99
Ruler 77

S

Schaltflächen der Edit-Modi 94
Scrubber-Tool 94
SCSI
    Abschluss 106
    Anforderungen 103
    Kabellänge 104
SCSI-BIOS-Konfiguration
    Windows-Konfiguration 11
SCSI-Festplatten
    anschließen 105
    formatieren 106
SCSI-Kette abschließen 106
Selector-Tool 94
Selektionen
    Bounce auf Festplatte 102
Sends 85, 98
    zuweisen 98
Session Setup-Fenster 76
Sessionen 75
    duplizieren 78
    erstellen 76
    Kopien speichern 79
    navigieren 81
    speichern 76, 78
Shuffle-Modus 94
Slip-Modus 94
Smart-Tool 94
Solo-Schaltfläche 97
Spot-Modus 94
Starten Ihres Systems

Macintosh-Konfiguration 53
Windows-Konfiguration 26
Studiokonfiguration
mit Mischpult 70
ohne Mischpult 71
Submixe 98
SYNC I/O 74
System Usage-Fenster 79
Systemanforderungen 3
Macintosh
Computer 5
Festplatten 6
Windows
Computer 4
Festplatten 6
Systemeinstellungen
Macintosh 48
Pro Tools 79
Windows 13

T

TDM FlexCable
Macintosh-Konfiguration 40
Windows-Konfiguration 17
Tempo 77
einstellen 77
Tempo-Events 77
Tracks
Audio 84
Aufnahmen 89
Auxiliary-Eingänge 84, 85, 97
erstellen 84
Master Fader 84, 85, 99
MIDI 84, 86
MIDI abspielen 93
MIDI aufnehmen 92
Typen 83
Wiedergabe 90
Tracks erstellen 83
Transport-Fenster 76, 80
Trimmer-Tool 94

U

Unendlichkeitssymbol
aus IAC-Bus-Namen entfernen 117

V

Voreinstellungen 24, 50, 51

W

Wiedergabe
starten und beenden 81
Windows
Anzeige-Effekte 13
BIOS-Konfiguration 10
SCSI-BIOS-Konfiguration 11
Systemanforderungen
Computer 4
Festplatten 6
Systemeinstellungen 13
Verwendung von MIDI 25

Z

Zoomer-Tool 94
Zoom-Voreinstellungen
aufrufen 83
speichern 83